



**Filomena Barbosa
Amorim**

**PT Teleaula: impacto na participação, interacção e
inclusão**



Universidade de Aveiro
2010

Departamento de Comunicação e Arte
Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa

**Filomena Barbosa
Amorim**

**PT Teleaula: impacto na participação, interacção e
inclusão**

estudo de caso

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Ana Margarida Pisco Almeida, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e do Professor Doutor António Osório, Professor Auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Dedico este trabalho ao Vítor Hugo e ao Filipe,
à minha família,
especialmente, aos meus avós, aos meus pais, ao meu irmão e ao Samuel.

o júri

presidente

Prof. Dr. António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira
professor associado do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

vogais

Prof. Dr. Ana Paula Loução Martins
professora auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho

Prof. Dr. Ana Margarida Pisco Almeida
professora auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. António José Meneses Osório
professor auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho

agradecimentos

Agradeço à minha orientadora, Professora Margarida Almeida, que sempre conduziu esta investigação e ao Professor António Osório, o seu apoio. Agradeço à Universidade de Aveiro o acesso às estruturas que conduziram à produção deste estudo.

Agradeço à Fundação PT e à PT Inovação a colaboração, a disponibilidade, a participação, o acolhimento, em especial, nas pessoas do Engenheiro Arnaldo Santos, da Engenheira Clara Cidade e do senhor Artur Neves, incansável na partilha de informação e experiências, mas também outras pessoas ligadas à Portugal Telecom que colaboraram de alguma forma para a construção deste documento.

Agradeço aos dois alunos, que integraram as sessões de observação, e suas famílias pela abertura, pelo acolhimento, pela disponibilidade, pela colaboração, pela dedicação e pelo entusiasmo e alegria com que sempre me receberam em suas casas, apoiaram as sessões e partilharam e cederam informações.

Agradeço ao Professor Carlos Morais e à Professora Gillian Moreira toda a compreensão e todo o apoio.

Agradeço ao senhor Francisco Teixeira pelo apoio e suporte incondicional.

Agradeço à minha família e aos meus amigos todo o apoio e ao Samuel o suporte e a compreensão.

palavras-chave

PT Teleaula, participação, interacção, inclusão, tecnologia, educação, deficiência.

resumo

As transformações geradas pelo culminar do clima de guerra no século XX, principalmente na segunda metade, reflectiram-se na estrutura social e, subsequencialmente, escolar que, inevitavelmente, tiveram as suas repercussões na forma como se entendia e aceitava a deficiência.

Consequência de um trilha igualmente evolutivo, deparamo-nos, no actual contexto, com a crescente disseminação das novas tecnologias da informação e da comunicação.

Da união destas duas realidades díspares e simultaneamente complementares, esta investigação propõe-se a estudar o impacto das soluções tecnológicas no percurso educativo, num determinado público-alvo, atendendo, assim, às suas especificidades.

Neste sentido, este trabalho, através da metodologia de estudo de caso, procura conhecer os processos de participação, interacção e inclusão de alunos com doença oncológica, através da utilização de uma solução tecnológica. Esta solução tecnológica advém da responsabilidade social de uma empresa portuguesa – a Portugal Telecom – que, através da Fundação PT e com o apoio da PT Inovação, desenvolvem e disponibilizam todos os meios técnicos necessários para que os alunos com deficiência possam assistir às aulas, a partir de suas casas. Cabe também aqui referir o papel mediador do Ministério da Educação, enquanto entidade superior, a quem competem todas as responsabilidades legais de foro educativo.

O presente estudo, após a análise de todos os dados recolhidos, permite concluir que a solução PT Teleaula proporciona, em diferentes graus, a participação, a interacção e a inclusão dos alunos portadores de deficiência, através dos distintos modos de que dispõe para facultar a comunicação entre a escola e os alunos.

keywords

PT Teleaula, participation, interaction, inclusion, technology, education, disability.

abstract

The changes generated by the culmination of the climate of war in the 20th century, especially in the second half, were reflected in the social, and subsequently educational, structure, which inevitably had repercussions in the way disability is understood and accepted.

In the current context, and as a result of an equally evolutionary path, we are faced with the increasing spread of new information and communication technologies. Based on the union of these two disparate and simultaneously complementary realities, this research sets itself to study the impact of technological solutions on the educational process of a particular audience, taking into consideration its specific characteristics.

Adopting a case study methodology, this project seeks to understand the participation, interaction and inclusion processes of students suffering from oncological disease, through the use of a technology solution. This technological solution emanated from the social responsibility of a Portuguese company - Portugal Telecom - which, through the PT Foundation and with the support of *PT Inovação*, developed and made available all the necessary tools for students with disabilities to be able to attend classes at their homes. It is important to mention here the mediating role of the Ministry of Education, as a higher entity with all the legal responsibilities in the educational forum.

After analyzing all the data collected, we can conclude that the PT Teleaula solution provides opportunities, to different degrees, for the participation, interaction and inclusion of students with disabilities through the various modes it has available to establish communication between the school and students.

Índice

1. Introdução	7
1.1. Apresentação e clarificação do tema	7
1.2. Apresentação da estrutura da dissertação	8
1.3. Apresentação das questões de investigação	9
1.3.1. Questões de investigação e objectivos gerais	9
1.3.2. Estudo de caso e objectivos específicos	10
2. Pessoas portadoras de deficiência	12
2.1. Deficiência: mentalidades, atitudes e valores	12
2.2. Educação Especial: percurso histórico	13
2.2.1. Da integração à inclusão	23
3. Tecnologia educativa	31
3.1. As TIC no apoio ao processo educativo	31
3.1.1. Inclusão digital e participação	35
3.1.2. Ensino a distância	41
4. Estudo de caso	48
4.1. Metodologia de trabalho	50
4.2. Solução PT Teleaula	55
4.2.1. Descrição e enquadramento	55
4.2.2. Contexto nacional	66
4.2.3. Levantamento do estado de arte	73
4.3. Estudo preliminar	87
4.3.1. Levantamento de dados preliminares	87

4.4. Sessões de observação	92
4.4.1. Descrição geral	92
4.4.2. Objectivos da observação	93
4.4.2.1. Avaliação da plataforma PT Teleaula	104
4.4.3. Análise dos dados.....	107
4.4.3.1. Conclusões.....	126
5. Conclusão	133
5.1. Limitações do estudo, continuidade do trabalho e sugestões para investigação futura	133
5.2. Conclusões do estudo	134
6. Referências bibliográficas.....	136
7. Anexos	150

Índice de esquemas

Esquema 1 - Esquema de Simeonsson (adaptado de Bairrão, 1998: 30).....	27
--	----

Índice de figuras

Figura 1 – Ambiente de aprendizagem PT Teleaula (adaptado de Cidade et al., 2008: 24)	60
Figura 2 - Janela de videoconferência (Fundação PT, s.d.: 7)	60
Figura 3 - Cenário de utilização do PT Teleaula (imagem cedida pela PT Inovação)	61
Figura 4 - Arquitectura da solução PT Teleaula (imagem cedida pela PT Inovação)	62
Figura 5- Mapa de instalações efectuadas por distrito (imagem cedida pela PT Inovação)	67
Figura 6 - Avaliação de software educativo	106

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Resultados do inquérito por entrevista (Eng. ^a Clara Cidade).....	57
Gráfico 2 - Tarefas (não) realizadas pelo aluno 1.....	108
Gráfico 3 - Tarefas (não) realizadas pelo aluno 2.....	108
Gráfico 4 - Modo de videoconferência: verificação da percentagem das ocorrências de participação, interação e inclusão (aluno 1).....	110
Gráfico 5 - Modo de videoconferência: verificação da percentagem das ocorrências de participação, interação e inclusão (aluno 2).....	110
Gráfico 6 - Modo de troca de mensagens (chat): verificação da percentagem das ocorrências de participação, interação e inclusão (aluno 1).....	112
Gráfico 7 - Modo de troca de mensagens (chat): verificação da percentagem das ocorrências de participação, interação e inclusão (aluno 2).....	112
Gráfico 8 - Modo de troca de ficheiros: verificação do número de ocorrências de participação, interação e inclusão (aluno 1).....	113
Gráfico 9 – Utilização de periféricos (aluno 1)	115
Gráfico 10 - Utilização de periféricos (aluno 2)	115
Gráfico 11 – Momento da ocorrência de interrupções (aluno 1)	116
Gráfico 12 - Percentagem para cada momento de ocorrência de interrupções (aluno 1).....	116
Gráfico 13 - Ocorrência de interrupções (aluno 1).....	117
Gráfico 14 - Percentagem de ocorrência de interrupções (aluno 1).....	117
Gráfico 15 - Momento da ocorrência de interrupções (aluno 2)	118
Gráfico 16 - Percentagem para cada momento de ocorrência de interrupções (aluno 2).....	118
Gráfico 17 - Ocorrência de erros (aluno 2).....	120
Gráfico 18 - Forma de manifestação de erros (aluno 2)	120
Gráfico 19 - Comportamento/atitude do aluno 1 ao iniciar as sessões de observação ...	121
Gráfico 20 - Comportamento/atitude do aluno 2 ao iniciar as sessões de observação ...	122
Gráfico 21 - Comportamento/atitude do aluno 1 ao finalizar as sessões de observação	123
Gráfico 22 - Comportamento/atitude do aluno 2 ao finalizar as sessões de observação	123
Gráfico 23 - Outros registos (aluno 1)	124
Gráfico 24 - Outros registos (aluno 2)	126

Índice de tabelas

Tabela 1 - Objectivos específicos da investigação.....	11
Tabela 2 – Princípios orientadores para a utilização das TIC nas NEEs, de Lewis (Almeida, 2006: 146).....	38
Tabela 3 - Impacto da utilização das TIC nas NEEs (adaptado de Ribeiro, 2007: 62).	39
Tabela 4 - Fragilidades e factores impeditivos no uso das TIC nas NEEs, da AEDNEE (Almeida, 2006: 150)	40
Tabela 5 - Resultados do inquérito por entrevista – Projecto Astro (Eng.ª Clara Cidade)..	57
Tabela 6 - Resultados do inquérito por entrevista – A importância dos intervenientes no processo de construção da tecnologia (Eng.ª Clara Cidade).....	63
Tabela 7 - Resultados do inquérito por entrevista – O processo da implementação e acompanhamento da solução (Eng.ª Clara Cidade)	63
Tabela 8 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância dos aspectos técnicos (Eng.ª Clara Cidade)	64
Tabela 9 - Resultados do inquérito por entrevista – Impacto educacional (Eng.ª Clara Cidade).....	65
Tabela 10 - Resultados do inquérito por entrevista – Impacto social (Eng.ª Clara Cidade)	66
Tabela 11 - Resultados do inquérito por entrevista – Responsabilidade social (Eng.ª Clara Cidade).....	69
Tabela 12 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância do Ministério da Educação (Eng.ª Clara Cidade).....	70
Tabela 13 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância da solução PT Teleaula em território nacional (Eng.ª Clara Cidade)	71
Tabela 14 - Resultados do inquérito por entrevista – Perspectivas de futuro do projecto PT Teleaula (Eng.ª Clara Cidade)	72
Tabela 15 - Inquérito por questionário: métricas, objectivos e dados recolhidos.	89
Tabela 16 - Grelha de observação: objectivos, dados recolhidos e campos da grelha.....	104

1. Introdução

1.1. Apresentação e clarificação do tema

A segunda metade do século XX marcou a ruptura da sociedade vigente com os paradigmas da sociedade moderna. Este contexto de mudança foi impulsionado pela disseminação do uso das novas tecnologias da informação e da comunicação – TIC –, criando um cenário alargado e heterogéneo, diluindo fronteiras, minimizando discrepâncias sociais e culturais, e caracteriza-se, assim, por uma grande diversidade de serviços, aplicações, contextos de uso e tipologias de utilizadores.

As transformações nos paradigmas sociais e axiológicos que vigoravam na sociedade, provocadas pelas alterações políticas e económicas, sob o impacto da democratização, provocaram reformas inovadoras na escola que sendo elitista e minoritária, adoptou, neste clima de mudança, uma natureza inclusiva e de massas.

As realidades descritas anteriormente têm implicações directas em todo o processo de ensino, especificamente no papel do professor e do aluno, impostas pela emergência das teorias construtivistas. O aluno passa agora a ser o agente activo que conduz o seu percurso de ensino e de aprendizagem; o professor, por sua vez, destitui-se do seu papel de detentor e transmissor do saber, para ocupar uma postura de facilitador e de guia, não se destituindo da sua importância na condução do saber e na construção do conhecimento humano.

Neste enquadramento, considerando os avanços e transformações no campo educacional e, também, no campo tecnológico, podemos observar que a tendência corrente é a de construção de uma sociedade do conhecimento, onde os processos de flexibilização e adaptação se consideram fulcrais na promoção do acesso, da utilização e participação em ambientes distribuídos de comunicação e aprendizagem.

A discussão do fenómeno comunicacional, no actual paradigma digital, estende-se às modalidades de interacção, colaboração, partilha, aprendizagem, participação e inclusão nas redes distribuídas de comunicação, tratadas ao longo deste estudo.

Diluindo-se barreiras e construindo-se novos valores, as novas tecnologias da informação e da comunicação, sob a alçada da escola inclusiva, permitem considerar especificidades dos utilizadores, respondendo às suas necessidades através da adaptação e flexibilidade. É neste contexto que importa reforçar a modalidade de ensino a distância, que suportando a aprendizagem distribuída em rede, apoia os sujeitos portadores de deficiência e poderá permitir o acesso à educação, a sua inclusão.

No entanto, apesar da alargada disseminação e crescente incrementação das tecnologias da comunicação, importa registar que determinados grupos e segmentos populacionais não usufruem do potencial das tecnologias da comunicação.

Concomitantemente, a exclusão de específicos grupos pode ser gerada pelas

tecnologias da informação e da comunicação; esta realidade deve alertar, veementemente, para o contexto de introdução e apoio e suporte na sua utilização. O contexto de implementação das tecnologias deve ser rigoroso de forma a garantir o seu sucesso, a assegurar a igualdade de oportunidades à educação, à comunicação e ao emprego, isto é, contribuindo para usufruir, em pleno, dos seus benefícios e proporcionar o direito ao exercício de plena cidadania.

Esta investigação pode, portanto, contribuir para a obter a percepção de como as tecnologias da informação e da comunicação distribuídas, quebrando barreiras, potenciam o acesso universal a aplicações e serviços, especificamente os alunos que encontrando-se isolados, contrariam, assim, o défice de assiduidade, acedendo a ferramentas que não só suportam o processo de comunicação, como o processo de aprendizagem, favorecendo a lógica da igualdade e fomentando a participação, a interacção e a inclusão, suportadas no seu conjunto pelo modelo de ensino a distância.

1.2. Apresentação da estrutura da dissertação

O presente escrito encontra-se estruturado em cinco capítulos centrais, subdividindo-se cada um deles em sub-capítulos, estruturantes deste trabalho.

O primeiro capítulo expõe a introdução ao estudo, compreendendo a apresentação e clarificação do tema, a apresentação da estrutura do constructo e a apresentação das questões de investigação, incorporando simultaneamente a metodologia adoptada para a realização do documento e os respectivos objectivos da investigação.

O segundo capítulo apresenta o quadro teórico relativo à especificidade dos utilizadores, recorrendo a uma exposição acerca das mentalidades, atitudes e valores que circundam esta realidade. Neste capítulo enquadra-se, ainda, a perspectiva histórica da educação especial e, subsequencialmente, a descrição do percurso evolutivo balizado entre a integração e a inclusão de sujeitos portadores de deficiência.

O terceiro capítulo, dedicado à vertente tecnológica, trata o quadro teórico relacionado com a introdução das tecnologias da informação e da comunicação no apoio ao processo educativo, em especial de alunos com necessidades educativas especiais, alcançando a discussão das temáticas da inclusão digital e participação e ainda à modalidade de ensino a distância.

O quarto capítulo dedica-se à exposição do estudo de caso desenvolvido. Esta secção integra a descrição da metodologia de trabalho empregue na investigação, a apresentação da solução PT Teleaula, subdividida em descrição e enquadramento, contextualização nacional e apresentação do estado de arte, o levantamento dos dados

preliminares, a descrição e objectivos das sessões de observação e a análise e conclusões do estudo.

O quinto capítulo discorre acerca das limitações do estudo, continuidade do trabalho e sugestões para investigação futura, culminando com a apresentação das conclusões do estudo.

Os diversos documentos e instrumentos de recolha de dados que foram produzidos e empregues ao longo desta investigação encontram-se, pela sua natureza, em anexo, respectivamente numerados, coincidentemente com a referência efectuada no *corpus* do documento.

1.3. Apresentação das questões de investigação

1.3.1. Questões de investigação e objectivos gerais

Esta investigação centra-se no objectivo de estudar, através da metodologia de estudo de caso, o impacto gerado, na participação, na interacção e na inclusão, pelas tecnologias da informação e da comunicação, atendendo às especificidades dos utilizadores. É importante salientar que o trabalho se debruçou, particularmente, sobre a solução PT Teleaula, enquanto tecnologia de comunicação distribuída, que apoia cidadãos portadores de deficiência, que se encontram isolados e, por isso, registam um défice de assiduidade, perante as aulas realizadas em classe regular, na sua escola de residência.

Neste contexto importa identificar as questões de investigação, desenvolvidas ao longo dos capítulos segundo e terceiro, onde se destacam os conceitos-base que apresentam o suporte teórico, culminando no quarto capítulo, que descreve o estudo realizado num meio ambiente natural, as discussões e as conclusões:

Como caracterizar o PT Teleaula em Portugal?

Qual o impacto da solução PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão em crianças com necessidades educativas especiais?

As questões, definidas para a produção do projecto de dissertação numa fase inicial e para a investigação numa fase subsequente, foram fundamentais para delinear os objectivos gerais a desenvolver ao longo da construção do estudo. Assim, para discutir e analisar cada uma das questões de investigação são apresentados, seguidamente, os objectivos gerais do estudo, que o operacionalizaram:

Questão 1:

Estudo e contextualização da solução PT Teleaula;

Análise das características da plataforma PT Teleaula (vertente técnica, educativa e social).

Levantamento do estado de arte;

Questão 2:

Conhecer e analisar o ambiente de aprendizagem de crianças com necessidades especiais, apoiado pela plataforma PT Teleaula;

Estudar o impacto do PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão (escolar e social);

Compreender os factores/actores que influenciam o processo de interacção, participação e inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais.

1.3.2. Estudo de caso e objectivos específicos

Compreendendo a necessidade de especificar a discussão e análise dos objectivos anteriormente expostos (Cf. secção 1.3.1), enquadramos, neste sub-capítulo, os objectivos específicos (Cf. tabela 1), concretizando o cenário de estudo e objectivando a sua concretização:

Objectivos específicos da investigação
1. Como caracterizar o PT Teleaula em Portugal?
1.1. Estudo e contextualização da solução PT Teleaula.
1.1.1. Contextualizar institucionalmente o projecto Astro;
1.1.2. Apresentar os fundamentos do projecto Astro;
1.1.3. Conhecer o projecto Astro;
1.1.4. Contextualizar institucionalmente a solução PT Teleaula;
1.1.5. Enunciar diferentes soluções apresentadas pela empresa PT para diferentes públicos-alvo, com necessidades especiais;
1.1.6. Referir e reforçar a importância da responsabilidade social das empresas;
1.1.7. Salientar a importância do apoio de empresas, para o desenvolvimento do sistema escolar português;
1.1.8. Referir e compreender o papel do Ministério da Educação, enquanto entidade responsável pelo acesso à educação, por parte da população, em território nacional;
1.1.9. Destacar e compreender as principais evoluções referentes ao processo de acesso das crianças com necessidades educativas especiais à educação.
1.2. Análise das características da plataforma PT Teleaula (vertente técnica, educativa e social).
1.2.1. Destacar as diversas etapas de implementação da solução PT Teleaula;
1.2.2. Analisar as potencialidades presentes na plataforma;
1.2.3. Salientar as vertentes técnica, educativa e social da solução PT Teleaula;
1.2.4. Conhecer e compreender o contexto em que se desenvolve o processo de ensino a distância;
1.2.5. Destacar a importância dos processos e estratégias presentes na modalidade de ensino a distância;
1.2.6. Compreender a importância das tecnologias inclusivas, focando particularmente a realidade dos alunos com necessidades educativas especiais;
1.2.7. Observar e conhecer as potencialidades das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona;
1.2.8. Conhecer a plataforma PT Teleaula, enquanto instrumento facilitador e possibilitador da educação de alunos com necessidades educativas especiais.
1.3. Levantamento e estudo do estado de arte.
1.3.1. Elaborar o levantamento e destacar o estado de arte de projectos que visem desenvolver a integração, inclusão e interacção de alunos com necessidades educativas especiais, através do uso das novas tecnologias da informação e da comunicação.
2. Qual o impacto da solução PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão em crianças com necessidades educativas especiais?
2.1. Conhecer e analisar o ambiente de aprendizagem de crianças com necessidades especiais, apoiado pela plataforma PT Teleaula.
2.1.1. Perceber a realidade anterior ao estudo de caso;
2.1.2. Obter informações e dados que permitam conhecer e analisar o ambiente de aprendizagem de crianças com necessidades especiais, apoiado pela plataforma PT Teleaula;
2.1.3. Estudar o contexto real da aprendizagem, através da solução PT Teleaula.
2.2. Estudar o impacto do PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão (escolar e social).
2.2.1. Compreender e explorar teoricamente os conceitos de interacção, participação e inclusão;
2.2.2. Obter dados quantitativos, no terreno, sobre o impacto do PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão.
2.3. Compreender os factores/actores que influenciam o processo de interacção, participação e inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais.
2.3.1. Descobrir e enumerar quais os agentes possibilitadores da educação;
2.3.2. Salientar o papel dos factores/actores que influenciam o processo de interacção, participação e inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais.

Tabela 1 - Objectivos específicos da investigação

2. Pessoas portadoras de deficiência

As pessoas portadoras de deficiência, ao longo da história, foram encaradas de distintas formas e o seu tratamento reflecte, exactamente, o pensamento de cada uma das épocas que se atravessa.

A educação, enquanto parte da sociedade, acompanha, reflectindo, a evolução do pensamento do homem, neste caso específico, acerca da deficiência. Espaços físicos, legislação, formação de professores, percurso educacional, e outras vertentes, acompanham a cada passo as transformações do pensamento humano em relação à deficiência. Presentemente, no século XXI, a deficiência continua a ser motivo de debate e discussão.

2.1. Deficiência: mentalidades, atitudes e valores

Ao longo da história, o conceito de deficiência foi alvo de múltiplas e discrepantes interpretações, estendendo-se a sua discussão até à data actual.

As diversas conotações que o termo deficiência tem sofrido são consequência da evolução e mudança das variáveis ética, moral, cultural, social, clínica, científica, educacional, filosófica, religiosa, económica, entre outras.

Reflexo das diferentes concepções de deficiência é, portanto, a forma como se descreve um ser humano portador de deficiência, demonstrando a evolução do homem e as diferentes concepções de homem, da sociedade, da cultura (Peranzoni e Freitas, 2000) e da forma como as instituições trabalham, até à actual data, a realidade da deficiência (Almeida, 2000: 124).

Vários autores apontam, na sua literatura, que desde a Antiguidade Clássica podemos obter testemunhos de que os seres humanos portadores de deficiência eram apelidados e apontados como “possessos do demónio e de espíritos maus” (Vieira e Pereira, 1996: 15; Bairrão, 1998: 15 e 21). Na famosa obra de Platão – *A República* – podemos encontrar, paralelamente à discussão do planeamento da cidade grega, a referência à omissão das pessoas com deficiência. Atentemos nas palavras do autor (Pereira, 1996: 228 - 229):

“- Pegarão então nos filhos dos homens superiores, e levá-los-ão para o aprisco, para junto de amas que moram à parte num bairro da cidade; os dos homens inferiores, e qualquer um dos outros que seja disforme, escondê-los-ão num lugar interdito e oculto, como convém.

- ... Se, realmente, queremos que a raça dos guardiões se mantenha pura.”

Ao longo dos tempos, os deficientes foram, ainda, designados de outras formas, compreendendo indiscriminadamente as dimensões social, fisiológica e intelectual, como: “idiotas”, “imbecis”, “cretinos”, “dementes”, “anormais”, “grandes anormais ineducáveis”, “atrasados mentais”, “duros de ouvido”, “psicopatas”, “crianças diminuídas”, “deficientes”, “inadaptados”, “inadequados”, “inúteis”, “fracos” (Fonseca, 1980: 13 - 14), criminosos e loucos (Bairrão, 1998: 15).

As pessoas portadoras de deficiência eram, então, rotuladas pelo comportamento desviante, de acordo com os aspectos culturais, sociais, éticos e morais, e pelo aspecto biológico, salientando questões excepcionais de foro físico, (Peranzoni e Freitas, 2000), comparativamente com a normalidade¹ vigente na sociedade.

Desta forma se evidencia que a inadaptação social gera comportamentos norteados pela ignorância, pelo preconceito e pelos tabus, que ao longo dos tempos reproduziram comportamentos de segregação, vergonha, e medo (Vieira e Pereira, 1996: 15), perante as pessoas portadoras de deficiência.

2.2. Educação Especial: percurso histórico

“... toda a educação é especial, varia a especialidade!”
Berta Macedo²

Centrando-nos no âmbito educacional, actualmente, o termo “educação especial”, segundo o quadro legislativo português, especificamente no 1ª artigo do decreto-lei 3/2008, de 7 de Janeiro, “ tem por objectivos a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, bem como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a vida profissional e para uma transição da escola para o emprego das crianças e dos jovens com necessidades educativas especiais” – ou seja,

¹ Bautista (1997: 27) afirma que “a normalidade é um conceito relativo sujeito a critérios de tipo estatístico” e acrescenta, ainda, que “o que hoje é normal pode não o ter sido ontem e não sabemos como será amanhã; o que aqui é normal pode ser anormal noutro lugar ou vice-versa. De tal maneira que o normal e o não normal não se encontram dentro da pessoa mas fora dela; é aquilo que os outros percebem nessa pessoa.” Estes factos expostos levam-no a apelar, por isso, a uma alteração na postura da sociedade, perante a pessoa considerada diferente; é necessário mudar as atitudes, não as pessoas.

² Estas palavras de Berta Macedo encontram-se citadas na obra de Bairrão (1998: 5), intitulada *Os Alunos com Necessidades Educativas Especiais*.

“alunos com limitações significativas ao nível da actividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social”. O artigo 2º do decreto-lei supracitado atesta, conjuntamente, que “a educação especial prossegue, em permanência, os princípios da justiça e da solidariedade social, da não discriminação e do combate à exclusão social, da igualdade de oportunidades no acesso e sucesso educativo, da participação dos pais e da confidencialidade da informação.”

A obra de Bautista (1997: 9), que data de 1997, aponta para o conceito de educação especial como “um tipo de educação diferente da praticada no ensino regular e que se desenrolaria paralelamente a esta, sendo a criança, a quem era diagnosticada uma deficiência, incapacidade ou diminuição, segregada para uma unidade ou centro específico” enfatizando-se portanto a persistência de características dissemelhantes das restantes crianças, consideradas como normais, facto que não lhes permitia estudar e aprender segundo as normas instituídas pela escola (Peranzoni e Freitas, 2000).

Reflectindo inevitavelmente um percurso evolutivo na história da deficiência, a educação especial deu lugar a um novo conceito mais amplo – “necessidades educativas especiais” –, onde a marginalização, a discriminação e a segregação dão lugar à integração³ escolar e onde a escola da homogeneidade elíptica se transforma em escola da diversidade, uma escola para todos (Bautista, 1997: 21; Ferreira e Guimarães, 2003: 117 - 120). Este modelo escolar, segundo Bautista (1997: 21) constitui, assim, um verdadeiro desafio para toda a instituição escolar.

Neste enquadramento, parece-nos importante abrir um espaço parentético para referir a discussão gerada, até aos nossos dias, acerca da aplicação empírica da nomenclatura em discussão. Tomlinson (*apud* Martins, 2000: 14) defende que o conceito de necessidades educativas especiais e a sua aplicação no contexto educativo se revestem de um carácter controverso, pois a terminologia pode conduzir ao afastamento do aluno do percurso efectuado no ensino regular, expondo fragilidades na inclusão dos alunos portadores de deficiência. Todavia, segundo o Departamento Federal de Saúde, Educação e Bem-Estar dos EUA (*apud* Correia, 2008: 24 – 25) os seus argumentos vão no sentido oposto, defendendo o uso da rotulagem:

³ Integrar (do latim: *integrare*) significa formar, coordenar ou combinar como um todo unificado (unido), e a integração significa o acto ou processo de integrar (Ferreira e Guimarães, 2003: 110).

“A classificação das crianças excepcionais é fundamental para se conseguir os serviços de que necessitam, planificar e organizar programas de apoio e determinar os resultados das intervenções. Existe a ideia, frequentemente manifestada, de que se deve prescindir totalmente da classificação das crianças excepcionais. Trata-se de uma aspiração errada. A classificação e a rotulagem são fundamentais para a comunicação humana e resolução de problemas. Não queremos fomentar a crença de que se abandonarmos a classificação se acabam todos os males.”

Entre extremos, podemos mencionar que a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas, de 25 de Agosto de 2006, não menciona uma única vez a palavra “especial” ou mesmo a expressão “necessidades educativas especiais”⁴.

No novo conceito de escola, num contexto desprovido de cargas conotativas, falar de educação especial será mencionar um aspecto específico da educação e, ao mesmo tempo, responsabilizar a escola pelo processo educativo de um indivíduo, pertencente à comunidade educativa, possuidor de características específicas (potencialidades, necessidades e recursos) (Ribeiro, 2007: 5), beneficiando simultaneamente, desta forma, os restantes que são confrontados com a mudança, renovação, novos serviços e recursos disponíveis (Bautista, 1997: 21). A educação especial é também resultado da consciencialização, projectada através de processos, normas e intenções, até à consciencialização democrática, que valoriza a diferença como parte de um todo, isto é, da verdadeira inclusão (Ribeiro, 2007: 5).

A escola, inserida num determinado tempo, numa determinada cultura e inscrita num meio ambiente e nas ideologias vigentes, vai reflectir não só as suas potencialidades, como também os seus constrangimentos; torna-se, por isso, imperativa uma abordagem diacrónica da Educação Especial que permita compreender e conhecer a evolução e o acompanhamento dos processos de aprendizagem dos alunos portadores de deficiência, das incapacidades e dos *handicaps* (Bautista, 1997: 21).

⁴ Esta informação foi revelada por David Rodrigues, na conferência intitulada *Educação Inclusiva e/ou A Inclusividade na Educação?*, realizada a 9 de Outubro de 2009, no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro.

Discorrendo acerca da história da educação especial, prosseguimos, agora, este capítulo numa perspectiva diacrónica, de forma a apresentar o caminho evolutivo e todas as transformações que foram surgindo e moldando a educação especial até aos nossos dias.

Bautista (1997: 21-22) divide a história da educação especial em três épocas distintas: a “pré-história” da educação especial, onde são focados os antecedentes da educação especial; a “era das instituições”, em que a educação especial é entendida enquanto cuidado com a assistência e com a educação; e, a “época actual” (o autor referia-se, então, a 1997), caracterizada por uma nova abordagem e prática da educação especial. Agora, podemos agregar uma nova época, que dista de 1997 até à época actual (final da primeira década do século XXI) e se distingue das restantes: a quarta época caracteriza-se, assim, por constituir um novo paradigma de educação especial onde a utilização das tecnologias da informação e da comunicação ocupam um lugar de destaque. Neste contexto, convém frisar que, apesar de serem tratadas separadamente, as épocas não podem ser entendidas como marcos estanques, nem se excluem mutuamente, pois em simultâneo compõe um cenário evolutivo não só em termos cronológicos, mas também e termos culturais, religiosos, ideológicos, científicos, etc.

Nas sociedades antigas, como já foi referido anteriormente (Cf. secção 2.1), as crianças portadoras de deficiência eram vistas como anormais e eram segregadas, escondidas da sociedade e sacrificadas, estas reacções eram fruto da ignorância e de um total sentimento de rejeição (Peranzoni e Freitas, 2000).

Na Idade Média, perante a condenação do infanticídio, por imposição da Igreja, fortificaram-se, conseqüentemente, por um lado, a crença nas forças sobrenaturais e, por outro lado, a convicção na origem demoníaca das doenças (Peranzoni e Freitas, 2000; Bautista, 1997: 22).

Segundo Amiralian (*apud* Peranzoni e Freitas, 2000), a sociedade agia distintamente dependendo do tipo de deficiência: os psicóticos e epiléticos eram considerados possuídos pelo demónio, sendo por vezes sujeitas a práticas de exorcismo (Bautista, 1997: 21); os cegos eram considerados videntes, profetas, adivinhos, possuidores de dons e poderes sobrenaturais, tal como os surdos (Ribeiro, 2007: 6).

Considerando esta ambivalência, defrontamo-nos com visões discrepantes, que reforçam a falta de um consenso na forma como tratar as pessoas portadoras de deficiência e encarar a diferença. O sentimento e comportamento humanos percorriam extremos como a protecção, piedade, comiseração e divinização até à total rejeição, sacrifício e exterminação (Ribeiro, 2007: 6 - 7).

Na época do Renascimento, emergiu uma nova concepção do Homem e sucedeu-se o desenvolvimento das áreas do saber. Este racionalismo científico desencadeou alterações significativas não só nos cuidados básicos de saúde e alimentação, mas também no factor habitacional e no campo da educação. Todos estes vectores

impulsionaram a busca de respostas para a deficiência, o que proporcionou desenvolvimentos consideráveis nesta área. Contra a ignorância de tempos precedentes, agora a deficiência era vista e analisada do ponto de vista médico, sendo encarada como doença de foro hereditário, doença mental ou doença física. Perante estas circunstâncias, a educação das crianças portadoras de deficiência evidenciou-se pelo seu cariz solitário, excludente e segregativo (Ribeiro, 2007: 7), reflectindo a realidade vivida no momento.

Até aos finais do século XVIII, que Bautista (1997) considera ser o principal marco nos antecedentes da educação especial, os deficientes eram institucionalizados: pobres, velhos, deficientes mentais e delinquentes são, nesta época, internados em instituições estatais (manicómios, prisões, orfanatos) de forma indiscriminada e, por isso, não selectiva, negligenciando a capacidade de justeza nas respostas.

Os primeiros testemunhos de uma educação especial embrionária surgem pelo trabalho desenvolvido por um frade – Pedro Ponce de León (1509-1584) -, que, no Mosteiro de Oña, levou a cabo um trabalho de sucesso com crianças surdas, que lhe permitiu redigir a obra intitulada *Doctrina para los mudos-sordos*; neste mesmo âmbito, Juan Pablo Buonet (1579-1633), já no ano de 1620, publica a obra *Reducción de la letras y arte de enseñar a hablar a los mudos*. Com o intervalo de mais de um século, surge, em 1755 primeira escola pública para surdos, criada pelo abade Charles Michel de l'Épée (1712-1789), tornando-se, posteriormente, no Instituto Nacional de Sordomudos. Anos mais tarde, em 1784, surge em Paris um instituto para crianças cegas, pela mão de Valentín Haüy (1745-1822). Louis Braille (1806-1852) fazia parte do seu grupo de alunos, tendo mais tarde criado o sistema de leitura e escrita em relevo, o qual ficou conhecido pelo seu próprio nome – sistema Braille (Bautista, 1997: 22; Ribeiro, 2007: 7; Almeida, 2006: 134).

Cabe, aqui, também frisar os estudos de Jean Marc Itard (1774-1838), um médico francês, na área da deficiência auditiva e mental, sendo o seu trabalho pioneiro nesta última área (Vieira e Pereira, 1996: 19).

Após esta primeira fase, caracterizada pela segregação, em que as pessoas portadoras de deficiência eram vistas como incapazes e sem benemérito para frequentar a escola, segue-se uma etapa marcada pela institucionalização especializada das pessoas deficientes, situada cronologicamente entre os finais do século XVIII e o século XIX (Bautista, 1997: 22).

O avanço das ciências, em concreto da psicologia e da medicina, vai permitir que a deficiência seja olhada numa diferente perspectiva, o que permitirá a frequência escolar por partes dos deficientes, embora em instituições e, portanto, de forma isolada (Ribeiro, 2007: 6). Neste sentido, Bautista (1997: 22) afirma que a sociedade começava, então, a ganhar um sentido de responsabilidade, no sentido de apoiar e assistir as pessoas com deficiência. Saliente-se, no entanto, que o auxílio prestado aos deficientes reveste um carácter, em termos comparativos, mais assistencial e terapêutico do que educativo.

Contrabalançando o descrito anteriormente, na obra de Thomas et al. (2007: 31) é afirmado o que apesar do evolucionismo e positivismo da ciência, de que Charles Darwin (1809-1882) é exemplo participante e marcante⁵, as pessoas portadoras de deficiência continuam a ser alvo de ostracismo, situação comprometida pelo avanço da psicologia, especificamente pela submissão ao método científico dos testes mentais – psicomетria (Ribeiro, 2007: 7 – 8).

Na era das instituições persistia, assim, uma interpretação ambígua da deficiência que resultava, ora na protecção das pessoas deficientes, ora na rejeição e no afastamento dessas mesmas pessoas. Em termos educativos, esta realidade ideológica reflectia-se em atitudes igualmente discrepantes: se por um lado era necessário proteger o deficiente da sociedade, perante o argumento de que a própria sociedade o poderia prejudicar; por outro lado, era necessário proteger a pessoa normal da pessoa portadora de deficiência, considerada perigosa para a restante sociedade (Thomas et al., 2007: 36 – 37). Não obstante, segundo Bautista (1997: 23), “o resultado de ambas as concepções vem a ser o mesmo: separa-se o deficiente, segrega-se, discrimina-se”.

Na perspectiva educacional, verificamos também a incidência e o impacto das visões antagónicas da deficiência. Atentemos nas palavras elucidativas de Thomas et al. (2007: 37):

“(...) Special schools provide a sensible way of meeting the needs of a minority of children, at the same time as safeguarding the efficient education majority in the mainstream.”

Reparemos que, neste trecho, são enunciadas duas interpretações desiguais do papel da escola especial: em primeiro lugar, vai permitir conhecer-se as necessidades de uma minoria e, em segundo lugar, vai salvaguardar a educação de uma maioria.

Destaque-se, aqui, o vocabulário antitético utilizado: “provide”, “sensible way”, “needs” e “minority”, aplicado aos alunos portadores de deficiência, e “safeguarding”, “efficient”, “education” e “majority”, aplicado às restantes crianças, os alunos considerados normais. Neste contexto, destaca-se a atitude de proporcionar assistência e cuidados às crianças deficientes, sossegando, desta forma, a consciência da sociedade,

⁵ No ano de 2009, teve lugar a celebração dos 200 anos comemorativos do lançamento da obra *A Origem das Espécies* de Charles Darwin, onde, segundo Thiago Carvalho (2009: 44 -45) “todos os seres vivos eram parentes numa enorme árvore genealógica, e os galhos dessa árvore eram formados por um mecanismo, a selecção natural”, sendo que, desta forma, Darwin “ajudou a expurgar a teleologia da compreensão do ser humano”.

que simultaneamente se via privada do seu contacto, pois os deficientes seriam levados para escolas construídas no limite das povoações. Esta situação arrastou-se até meados do século XX (Bautista, 1997: 23).

Para além dos aspectos apresentados anteriormente, as duas grandes guerras mundiais, bem como a *Grande Depressão* dos anos 30, resultaram numa estagnação no desenvolvimento dos serviços sociais, ou seja, dos recursos necessários para o atendimento das pessoas portadoras de deficiência, os quais foram canalizados para outros sectores (Bautista, 1997: 23; Almeida, 2000: 13); e, o contexto não permitia, portanto, que os avanços teóricos tivessem a sua imediata repercussão, no contexto da educação dos sujeitos deficientes (Vieira e Pereira, 1996: 19).

Desta etapa, em que emerge a educação especial, Bautista (1997: 23) não deixa de evidenciar que esta foi uma época promissora. Foram construídas, no século XIX, as escolas especiais para surdos e cegos e inicia-se, no final deste mesmo século, o atendimento de deficientes mentais em instituições⁶ especializadas.

Bautista destaca, sequencialmente, nomes ligados ao desenvolvimento da ciência como: Philippe Pinel (1745-1826), que iniciou o tratamento de deficientes mentais e escreveu os primeiros tratados sobre este mesmo assunto; Esquirol (1722-1840), que diferencia no *Dictionnaire des sciences médicales* conceitos como idiotismo e demência; Jean Marc Gaspard Itard (1774⁷-1836), que criou um método de ensino, sustentado no caso do menino selvagem de Ayreron – de seu nome Victor; Voisin que investigou a educação das crianças com atraso mental, estando o estudo patenteado na sua obra *Aplication de la physiologie de cerveau à l' étude des enfants qui necessitent une educatin spéciale*, publicada em 1830; Edwad Seguin (1812-1880), que desenvolveu um método educacional aplicado às «crianças idiotas» - conhecido como método fisiológico, publicando, em 1836, a obra *Traitment moral, hygiène et éducation des idiots*. O autor supracitado, Bautista, não só exhibe o carácter inovador do método de Seguin, através das suas palavras, como se serve do exemplo de Puigdemallivol (1986) proporcionando maior ênfase àquele a quem é atribuído o nascimento da educação especial no sentido moderno e quem arrebata a barreira medicinal e assistencial, para passar a advogar a aproximação gradativa da aplicação dos métodos no ensino regular (Bautista, 1997).

⁶ Segundo Anache (2006: 230), durante o século passado assistimos à proliferação de instituições que, até aos nossos dias, se têm tornado mais especializadas, organizando-se em torno da deficiência.

⁷ No documento original, Bautista apresenta como data original 1974 e não 1774. A data referida no corpus do texto foi visitada numa página pertencente à University of Illinois at Urbana-Champaign, em http://wik.ed.uiuc.edu/index.php/Itard,_Jean_Marc_Gaspard (Acesso em: 25-01-2009).

No campo do desenvolvimento científico e técnico, Mayor (*apud* Bautista, 1997) salienta, por um lado, os métodos de avaliação da inteligência (Alfred Binet e Francis Galton) e, por outro lado, o tratamento (médico, psicológico e educativo). A educação especial tende, face aos desenvolvimentos, a seguir uma lógica similar à pedagogia terapêutica.

A realidade portuguesa, no que concerne à evolução da ideia de deficiência e de educação especial, é descrita por Bairrão (1998), que aponta a criação de asilos, institucionalizando cegos e surdos. O financiamento para suportar este tipo de projectos provinha do investimento privado, contrariando a carência de financiamento estadual.

A terceira fase, descrita por Bautista (1997:24-25) é designada por “época actual” – o século XX. Caracterizado pelo início da obrigatoriedade e expansão da escolaridade básica, o século XX vai ser fundamental na detecção e evidência das dificuldades que crianças, sobretudo os deficientes, apresentam no processo de ensino/aprendizagem. Face a este peculiar contexto, surge a necessidade de se criar uma nova pedagogia, isto é, segundo o mesmo autor (Bautista, 1997: 24), desenvolver “uma educação especial institucionalizada, baseada nos níveis de capacidade intelectual e diagnosticada em termos de quociente intelectual”.

Neste contexto, o Conselho Nacional de Educação (1999) atesta que “quando ocorre a generalização do acesso à educação, nalguns casos obrigatória, acontece a criação de estruturas de ensino especial organizadas por tipos de deficiência”; desta forma, o ensino especial é “um sistema educativo paralelo ao sistema educativo regular e com uma marca estigmatizante, decorrendo em espaços segregados e com uma designação significativa: as classes especiais⁸”, ou “escolas especiais” (Bautista, 1997: 24). Isto é, esta realidade desenvolve-se como um subsistema da educação especial e do sistema educativo, em geral, construindo programas próprios, adquirindo técnicos e especialistas, de forma a responder às necessidades e expectativas dos alunos portadores de deficiências, dos seus responsáveis, da escola e, em geral, da sociedade. Não obstante os aspectos positivos que esta nova forma de tratamento da escolarização das pessoas portadoras de deficiência continha, onde vigorava não só a vertente pedagógica, mas onde predominava sobretudo a vertente médica, acaba por favorecer e fomentar a segregação e a discriminação (Almeida, 2006: 135; Almeida, 2000: 13; Bautista, 1997: 25;). Contrariamente, a psicologia científica, representada por nomes como Binet, Piaget,

⁸ Soares (1980: 26 - 27) define classe especial com as seguintes palavras: “uma classe especial é composta por um grupo de crianças excepcionais, com um certo diagnóstico, que se localiza na organização e no espaço de uma escola regular”, colocando-a na mesma linha histórico-ideológica dos externatos, mormente criados nos centros urbanos.

Skinner, Watson, Bandura, e outros, desenvolve a área das teorias da aprendizagem, enfatizando a vertente pedagógica e amortizando a vertente terapêutica (Almeida, 2006: 135; Ribeiro, 2007: 8; Vieira e Pereira, 1996: 19). Neste âmbito, Almeida (2006) aponta um conjunto de importantes iniciativas levadas a cabo em território nacional, em que houve a envolvimento dos pais e a aproximação do pólo escola ao pólo sociedade, como o Instituto Médico-Pedagógico da Casa Pia de Lisboa (1914); o Serviço de Higiene Mental e Infantil e Instituto de Assistência a Menores (anos 60); a Associação de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental (1962); a Associação Portuguesa de Paralisia Cerebral (1960) e a Liga Portuguesa dos Deficientes Motores (1956), as Cercis – Cooperativas para a Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas (anos 70).

Somente a partir dos anos 70, são criadas as primeiras equipas de educação especial e, apoiando um sistema de ensino integrado (Almeida, 2006: 137), começa-se, efectivamente, a cultivar o princípio de uma educação para todos, proclamado em 10 de Dezembro de 1948, pela *Declaração Universal dos Direitos do Homem* (artigo 26º), assegurado em território nacional pela *Constituição da República Portuguesa* (artigos 71º, 73º - 79º).

Em Portugal, somente no ano de 1991 é decretada, sob a protecção legislativa, a integração dos alunos com deficiência nas escolas do ensino regular, através do decreto-lei 319/91, complementado, posteriormente, pelo despacho nº 173/91⁹, o qual reforça que as posições do regime de educação especial defendendo a eleição das “medidas mais integradoras e menos restritas, de forma que as condições de frequência se aproximem das existentes em regime comum”; e, apenas em 1994, através da Declaração de Salamanca, redigida em Espanha, é declarado o princípio do acesso universal ao ensino, da escola para todos.

Em 1978, foi publicado o resultado da investigação levada a cabo pelo *Warnock Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*, num relatório – o *Warnock Report* –, onde se sublinham os percursos de aprendizagens, como um *continuum*, numa perspectiva integrativa de todos os alunos na escola regular, assente numa preocupação de crescimento pessoal e social do aluno, ou seja de inclusão; desta forma, foi atenuada a primazia do paradigma médico-psicológico, no atendimento dos alunos deficientes no sistema de ensino. É neste contexto que emerge o novo conceito de Necessidades Educativas Especiais (NEE), enquanto termo que pressupõe

⁹ Este assunto será retomado na secção 2.2.1, onde a discussão central trata o intervalo evolutivo entre a integração e a inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais e onde são citadas as referências legislativas que entraram recentemente em vigor.

uma mudança no foco da análise da problemática da criança para a vertente educativa (Bairrão: 1998: 23) e, por isso, mais amplo do que educação especial (Gallardo y Gallego, *apud* Bautista, 1997: 11). –, o qual verifica a discrepância entre o conhecimento desejado e as competências reais em função da idade cronológica, quer em alunos com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem (Almeida, 2006: 137; Ribeiro, 2007: 13 - 14; Bautista, 1997: 9 – 10; Wedell *apud* Bairrão: 1998: 23).

Em 2008, o decreto-lei 3/2008, de 7 de Janeiro, destaca no seu *corpus* a importância da tecnologia no suporte aos alunos com necessidades educativas especiais e esta preocupação está patente na definição atribuída – “tecnologias de apoio”. Neste mesmo seguimento, o decreto-lei anteriormente citado esclarece-se que “os apoios especializados [aos alunos com necessidades educativas especiais] podem implicar a adaptação de estratégias, recursos, conteúdos, processos, procedimentos e instrumentos, bem como a utilização de tecnologias de apoio. Portanto, não se trata só de medidas para os alunos, mas também de medidas de mudança no contexto escolar”. A aplicação das tecnologias neste contexto visa responder às necessidades específicas dos alunos, sendo que entre alunos o grau de exigência em termos de especialização e especificação da tecnologia varia na resposta às suas necessidades. Neste contexto, o 6º artigo do referido decreto-lei refere que, depois de determinadas as necessidades do aluno, cabe ao conselho executivo de cada escola “solicitar ao departamento de educação especial a determinação dos apoios especializados, das adequações do processo de ensino e de aprendizagem de que o aluno deva beneficiar e das tecnologias de apoio”. Complementarmente, o artigo 28º define que “o apoio à utilização de materiais didácticos adaptados e tecnologias de apoio é da responsabilidade do docente de educação especial.”

Sob a lógica da integração e da inclusão, distendida desde o nível educacional até ao patamar social, é também importante que o aluno portador de deficiência encare a nova realidade escolar e as alterações estruturais que a acompanham – estratégias, materiais, currículo, avaliação, tecnologias educativas, projecto educativo de turma e de escola, espaços físicos, professores, formadores e formação de professores, pessoal assistente, funcionários, pais, comunidade escolar e comunidade educativa, investigação, legislação e sensibilização (Correia, 2008: 7; Fonseca, 1981: 3 - 19).

2.2.1. Da integração à inclusão

A integração como filosofia significa uma valorização das diferenças humanas.
Keith Beeny¹⁰

A escola inclusiva é uma escola multicultural, diversificada, que oferece múltiplas respostas, uma escola onde ser diferente é um enriquecimento, uma oportunidade de aprendizagem e uma forma de mostrar que somos mais pessoas por sermos mais diferentes.
David Rodrigues¹¹

Na perspectiva evolutiva, que foi discutida ao longo da secção anterior (Cf. secção 2.2.1), na década de 70, embora os primeiros indícios tivessem surgido já nos finais dos anos 60 (Ribeiro, 2007: 9), a educação especial deu lugar a uma educação baseada na filosofia da integração, sob o princípio da normalização, sustentado pelos serviços, de forma a responder individual e exclusivamente às necessidades de cada aluno.

Bautista (1997: 26 – 27), seguindo o pensamento de diversos autores (Toledo; Renau; Fierro; García; Chafin; Bierch; Houck e Sherman), apresenta as razões favoráveis à adopção da educação baseada na integração agrupadas em oito distintos argumentos: (1) segundo os direitos humanos, todas as pessoas têm o direito a vivenciar experiências, sem serem discriminadas; (2) a educação integrada considerada do ponto de vista da justiça e enquanto um direito legítimo do cidadão; (3) uma educação segregativa conduz a uma postura social e laboral igualmente segregativa; (4) a consciencialização da população, especificamente dos progenitores que, através das associações de pais de deficientes, se manifestaram e exerceram pressão a favor da mudança de paradigma; (5) falta de argumentos e fundamentação científica que comprove os benefícios das classes especiais, em detrimento do ensino regular; (6) enriquecimento da cultura e da educação através do contacto e da interacção com o meio e entre indivíduos com capacidades dissemelhantes; (7) ausência de critérios rigorosos para o diagnóstico e para a identificação de crianças diferentes¹², resultando numa ineficiente distribuição pelas

¹⁰ Esta frase de Keith Beeny encontra-se citada na obra publicada de Bautista (1997: 28), denominada *Necessidades Educativas Especiais*.

¹¹ Esta frase de David Rodrigues encontra-se citada na obra publicada de Almeida (2006: 139), denominada *Tecnologias da comunicação no apoio aos sujeitos com défice cognitivo*.

¹² Haring e Schiefelbusch (1971: 20) mencionam que “debido a la infinita variedad de diferencias entre los niños especiales, ninguna descripción será suficiente para explicar sus problemas sociales o educativos. En

classes especiais; (8) produtividade no sistema de educação integrada. Esta nova etapa evolutiva vai implicar não só a adaptabilidade e envolvimento dos alunos, como também dos docentes, do pessoal auxiliar e administrativo. Bairrão (1998) enumera as formas empregues na intervenção para uma escola integradora: sala de apoio permanente, onde se encontram as tecnologias (assistivas ou não¹³); núcleos de apoio à deficiência auditiva; sala de apoio, situada na escola regular, com a função de ajudar os alunos em pequenos grupos; apoio dentro da sala de aula, que consiste no apoio simultâneo do professor de educação especial – que desempenha agora um papel relevante (Jesus, 2000: 6) –, no decurso normal da aula; apoio ao professor da classe, fornecido pelo professor de educação especial, em reuniões, discussões, elaboração de documentos, entre outros.

A integração, segundo Soder (apud Bautista, 1997), pode ser verificada em diferentes categorias: integração física – apesar de os alunos serem educados em centros de Educação Especial, partilham espaços físicos com os alunos do ensino regular, como o recreio, o pátio e o corredor –; integração funcional – partilha de recursos –; integração social – integração de um aluno deficiente numa classe regular (abrimos, aqui, este parêntese para frisar que há quem defenda que este é o verdadeiro propósito da integração; no entanto, vozes discrepantes defendem que desta forma a criança deficiente não usufrui da atenção necessária, o que as induz num sentimento de desintegração) –; integração na comunidade – percurso progressivo, que compreende a vida adulta.

la práctica, las tentativas que se han efectuado para simplificar y dar unidad a dichos datos con fines administrativos han conducido casi siempre a unas imágenes estereotipadas que sólo sirven para confundir la individualidad de los niños. Por lo tanto, estos procesos de generalización constituyen en la mayoría de los casos factores de embrollo. La planificación educativa ha de cimentarse en datos descriptivos y objetivos que nos brinden la base para la estructuración de las diversas etapas de la educación”.

¹³A tecnologia assistiva, segundo a classificação da norma internacional ISO 9999/2007 (INR, 2010: s.p.), implica “qualquer produto (incluindo dispositivos, equipamentos, instrumentos, tecnologia e software), especialmente produzido ou geralmente disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as incapacidades, limitações das actividades e restrições na participação”, visando a “autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (Galvão Filho e Damasceno, 2002). Provenientes da definição internacional, as ajudas técnicas passam a denominar-se de “produtos de apoio”; esta denominação é igualmente empregue no Despacho n.º 2027/2010, onde se regulamentam as normas para a definição de procedimentos das entidades prescritoras e financiadoras de ajudas técnicas/produtos de apoio. Definidas também como “tecnologias de apoio”, estas são entendidas na legislação portuguesa (artigo 22º, decreto-lei 3/2008) enquanto “dispositivos facilitadores que se destinam a melhorar a funcionalidade e a reduzir a incapacidade do aluno, tendo como impacto permitir o desempenho de actividades e a participação nos domínios da aprendizagem e da vida profissional e social” (Cf. secção 2.2).

Nesta mudança de paradigma que nos encontramos a discutir, Bairrão (1998) chama a atenção para o facto de Portugal não possuir estruturas suficientes ou desejáveis para acompanhar este impulso inovador. Neste sentido, Ribeiro (2007) afirma que o auge da escola inclusiva teve lugar nos anos 90, embora as suas repercussões, ainda embrionárias, já se fizessem sentir na segunda metade dos anos 80. Todavia, esta mudança na tendência e perspectivas da lógica e das estratégias, fundamentadas no conceito de integração, já era perceptível na Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986 e no Decreto-Lei 319/31, onde é explicitamente descrita, indubitavelmente influenciada pelo Warnock Report de 1975, que mais tarde se repercutiria na Declaração de Salamanca (1994), a qual aponta já para uma escola inclusiva:

“As escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos; além disso proporcionam uma educação adequada á maioria das crianças e promovem a eficiência, numa óptima relação custo-qualidade, de todo o sistema educativo¹⁴.”

No período prévio ao culminar desta nova visão inclusiva dos alunos com deficiência, e servindo-nos das palavras de Wedell, afigura-se-nos que “o conceito de necessidades educativas especiais é um conceito relativo e as necessidades são encaradas como um produto da interacção entre os recursos e as deficiências das crianças e entre os recursos e as deficiências do meio” (Bairrão, 1998: 37).

Em Portugal, o Parecer 3/99 do Conselho Nacional de Educação constitui a base formal onde se instituíram, em território nacional (Almeida, 2006: 139), os princípios declarados em Salamanca, na Conferência Mundial de Educação Especial, reunida entre 7 a 10 de Junho de 1994, tendo sido constituída 92 governos, incluindo Portugal, e 25 organizações internacionais (Martins, 2000: 11; Abenhaim, 2005: 42).

Num âmbito generalizado, o impacto da Declaração de Salamanca estendeu-se à orla mundial, enquadrando os direitos dos indivíduos com necessidades educativas especiais nos princípios gerais dos direitos do homem, ao mencionar a Declaração Universal dos Direitos do Homem, na Conferência, assegurando todos os direitos independentemente das diferenças individuais (Conselho Nacional de Educação, 1999; Unesco, 1994; Almeida, 2006: 139). Segundo Martins (2000: 12), “a escola deverá

¹⁴ Declaração de Salamanca, artigo 2º.

reconhecer e satisfazer as necessidades dos seus alunos, adaptando-se aos diversos estilos e ritmos de aprendizagem, de forma a proporcionar um desenvolvimento harmonioso de todos os seus alunos”.

Em 1994, o clima de consciencialização de toda a comunidade para uma escola inclusiva culmina com a Declaração de Bolonha, de 1994 (*apud*, Valente, s. d.), onde se estabelece a garantia de aspectos incontornáveis. Atentemos, agora, nas seguintes palavras:

“O seu princípio fundamental é que todas as crianças deveriam aprender juntas, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que possam ter. As escolas inclusivas devem reconhecer e responder às diversas dificuldades de seus alunos, acomodando tanto estilos como ritmos diferentes de aprendizagem, assegurando uma educação de qualidade a todos através de currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos e parcerias com a comunidade (...) Dentro das escolas inclusivas, as crianças com necessidades educacionais especiais deveriam receber qualquer apoio extra que possam precisar, para que se lhes assegure uma educação efectiva.”

Neste enquadramento, estão asseguradas as premissas para o alargamento do conceito de necessidades educativas especiais, sendo cada aluno como um indivíduo com características, potencialidades, necessidades, capacidades e estilos de aprendizagem peculiares e distintivas (Valente, s. d.; Almeida, 2006). Simultaneamente, a escola deve assegurar respostas no campo das estratégias, dos recursos, da diversidade, da envolvimento com a comunidade e, segundo Hundert (*apud* Simon, 1991), promover o desenvolvimento social.

Em 1994, Simeonson (*apud* Bairrão, 1998: 29 – 31) apresenta uma importante distinção que importa frisar: *problemas de baixa frequência e alta intensidade versus problemas de alta frequência e baixa intensidade* (Cf. esquema 1). O autor aponta que, na primeira ocorrência, se encontram aqueles em que a etiologia biológica é inata e congénita e que, por isso, deveria ser detectada precocemente, incidindo o tratamento na sua reabilitação, distendendo-se aos campos médico e educacional; na segunda ocorrência, encontram-se aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem, de saúde, de comportamento e socialização e que, normalmente, exigem medidas adicionais fundamentalmente a nível escolar, neste caso concreto o que importa é apostar numa educação de qualidade e activa, interventiva (pois, este tipo de problemas conduz ao abandono escolar, delinquência, desemprego, consumo de estupefacientes, criminalidade, entre outros) e não na educação especial.

		Frequência	
		Alta	Baixa
Intensidade	Alta		Deficiência visual, Autismo, Deficiência auditiva, Deficiência mental (grave), Etc.
	Baixa	Problemas de aprendizagem, Problemas de comportamento, Insucesso escolar, Droga, Criminalidade, Etc.	

Esquema 1 - Esquema de Simeonsson (adaptado de Bairrão, 1998: 30)

Ultrapassando os estigmas anteriormente enraizados, as novas tendências, reflectidas no atendimento aos alunos, abandonam a estrutura piramidal – Reynolds, Deno e C.O.P.E.X¹⁵ – enraizada ainda na filosofia integrativa, dando lugar a atendimentos e serviços não segregativos, de forma a responder de forma ajustada às necessidades de cada criança (Bautista, 1997). É neste contexto que importa salientar o despacho conjunto nº105/97, que procura descentralizar os apoios, os quais se devem, assim, estender ao ambiente escolar (professores, turma e escola), promovendo o sucesso educativo de todas as crianças, num ambiente inclusivo e de respeito pela diferença. Este despacho anteriormente mencionado, veio revogar o despacho conjunto nº 36/SEAM/SERE/88¹⁶, que criara, em 1988, as Equipas de Educação Especial (EEE),

¹⁵ Reynolds (1962) defende que não é necessário que o ensino especializado se desenrole num centro específico, podendo complementar-se em locais intermédios situados entre o centro especial e a escola regular; posteriormente, Deno (1970) propõe um sistema em cascata, fazendo adaptar os sistemas às necessidades das crianças e, por isso, não os distribuindo por categorias; o relatório C.O.P.E.X., publicado em 1986 no Quebeque, apresenta-se um esquema que engloba oito níveis educativos distintos que pretende normalizar o ensino desde a instituição ou centro hospitalar até à classe regular com a presença de um professor de ensino regular (Bautista, 1997).

¹⁶ Despacho Conjunto 36/SEAM/SERE/88 de 17 de Agosto de 1988, dos secretários de estado adjunto do ministro e da reforma educativa.

correspondendo a um esforço legislativo no sentido de regulamentar o apoio educativo a prestar nas escolas regulares, por parte de professores e outros técnicos de educação especial (Almeida, 2006: 140). Segundo a análise de Lousada (2001: 29), o despacho conjunto nº 36/SEAM/SERE/88 contribuiu, desta forma, para o “levantamento dos artigos de opinião e tomadas de posição, veiculados pelos órgãos oficiais dos sindicatos representativos dos professores, serve para reter as áreas privilegiadas de intervenção das instituições tratadas, no que toca à educação especial e/ou aos apoios educativos.”

Actualmente, face a um crescente da dimensão e diversidade social, o panorama nacional pretende seguir os trilhos da equidade da educação, enquanto forma de assegurar a igualdade no acesso e nos resultados. Atentemos agora nas palavras que nos elucidam acerca da visão do Ministério da Educação português (2008: 5) sobre este tema, no panorama actual:

“Exige-se hoje que a escola (i) seja para todos, na prática e não apenas na lei; (ii) seja durante mais tempo, quer dizer, requer o prolongamento da permanência de todos (isto é, de cada um) na escola; (iii) seja para aprender mais coisas, não apenas no plano dos saberes disciplinares e não-disciplinares, mas também no plano das atitudes, das competências, dos valores, dos requisitos relacionados e críticos necessários à participação social e laboral; (iv) faça tudo sem qualquer tipo de discriminação, isto é, sem deixar para trás ou de fora os que apresentam maiores dificuldades na aprendizagem.”

Neste contexto surge o decreto-lei 3/2008, de 7 de Janeiro, que tendo como objectivo o sucesso de todos os alunos, visa enquadrar as respostas educativas a desenvolver juntos dos alunos com necessidades educativas especiais, especificando, os “alunos com limitações significativas ao nível da actividade e participação, num ou vários domínios da vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente e das quais resultam dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social.” Consequentemente, visando a construção de condições para o suporte do percurso educativo destes alunos, são definidos os apoios especializados, desde a educação pré-escolas, ensino básico até ao ensino secundário, abrangendo não só o sector público, como também o sector privado e o sector cooperativo ou solidário.

Apesar da revogação deste decreto-lei e do anunciado traçado de um novo caminho, alguns cidadãos iniciaram uma petição *on-line*¹⁷, de forma a denunciar e destacar que o decreto-lei 3/2008 em nada favorece o atendimento às crianças com necessidades educativas especiais, desrespeitando os seus direitos e as suas famílias.

A petição (2008) alude a três pontos que os seus mentores pretenderam realçar. O primeiro ponto prende-se com a condição restritiva e discriminatória da lei, que limita o atendimento às necessidades educativas especiais dos alunos surdos, cegos, com autismo e com multideficiência¹⁸ (artigo 4º, pontos 1 a 4), discriminando os restantes, ou seja, discrimina um grande número daqueles que têm necessidades educativas especiais permanentes (mais de 90%, somando cerca de 100 000 crianças e adolescentes) (Correia, 2008: 73), alunos com problemas intelectuais (deficiência mental), com dificuldades de aprendizagem específicas (como, dislexias, disgrafias, discalculias, dispraxias, dificuldades de aprendizagem não-verbais), com perturbações emocionais e do comportamento graves (ex., psicoses infantis, esquizofrenias) e com problemas de comunicação (como, problemas específicos de linguagem). Correia alerta, no entanto, para o facto de esta visão poder ter efeitos reversivos, isto é, o decreto-lei salvaguarda os alunos surdos, cegos, com autismo e com multideficiência em instituições de referência, subvertendo os princípios da filosofia inclusiva.

O segundo ponto foca o uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial de Saúde (artigo 6º, ponto 3), empregue para determinar a elegibilidade do aluno com NEE para os serviços de educação especial e subsequente elaboração do programa educativo individual, sem que a investigação assim o aconselhe. Este não aconselhamento prende-se com diversos factores, que passamos a enunciar: a CIF que a lei propõe é a versão para adultos e não a CIF-CA (Classificação Internacional de Funcionalidade para Crianças e Adolescentes) ainda em fase exploratória; não existe em território nacional a tradução completa da CIF-CA (exceptuando as componentes “actividades e participação”; investigadores não aconselham o uso da CIF-CA por falta de comprovação científica; a escala subjacente (*rating scale*) torna a recolha de dados subjectiva e, por isso, pouco precisa e científica, o que põe em causa a sua elegibilidade perante os serviços de educação especial; a CIF-CA é

¹⁷ A petição on-line pedindo uma revisão do decreto-lei 3/2008, de 7 de Janeiro, pode encontrar-se em <http://www.petitiononline.com/luis2008/>.

¹⁸ Multideficiência é um conjunto de deficiências, tal como pressupõe a génese da palavra, numa mesma criança, tal como deficiência mental e deficiência visual, paralisia cerebral e deficiência mental, causadoras de problemas de desenvolvimento e educacionais severos que requerem intervenções específicas de acordo com a concomitância da problemática (Correia, 2008: 28).

um instrumento de trabalho repetitivo, pouco produtivo comparativamente a outros já existentes no terreno, ilusório e informal e subjectivo; a CIF-CA é um instrumento de trabalho ainda embrionário, o que põe em causa a sua validade e fidelidade (Correia, 2008: 74 – 76). Os argumentos expostos são, para os responsáveis por crianças com necessidades educativas especiais, peremptórios para pedir uma revisão das teorias e ideologias colocadas em prática.

Neste enquadramento, devemos destacar, tendo em consideração o estudo desenvolvido no terreno para esta investigação, que recentemente, as crianças com doenças oncológicas viram as suas necessidades discutidas publicamente, no seio da sociedade civil. No ano 2009, foi aprovado o Decreto da Assembleia da República n.º 333/X – decreto-lei 71/2009 de 6 de Agosto, enviado para promulgação ao Presidente da República Portuguesa no dia 9 de Julho de 2009, que suporta cinco vertentes distintas, comportando o aluno e a sua família: (1) protecção no trabalho – aos pais do aluno são admitidas faltas justificadas ao trabalho para assistência dos descendentes a cargo e acresce a redução de cinco horas de horário laboral semanal –; (2) subsídio de assistência e acompanhamento – este está dependente de determinados requisitos de cariz remuneratório –; (3) comparticipação nas deslocações – realizadas em situações determinantes –; (4) apoio especial educativo – compreende a criação de medidas educativas especiais com incidência na frequência às aulas, a disponibilização de equipamentos especiais de compreensão, a abertura a adaptações curriculares para estes alunos, o estabelecimento de condições ou critérios de avaliação adaptadas; (5) apoio psicológico – apoio lectivo personalizado e suplementar, ainda que temporário a prestar no serviço de saúde ou outro (apoio extensível aos progenitores). Esta lei deverá entrar em vigor no dia 1 de Janeiro de 2010, devendo o Governo deve regulamentá-la no prazo de 60 dias.

Novamente, salientando a génese deste trabalho, devemos reforçar a urgência de tomar medidas no sentido das crianças com necessidades educativas especiais, em geral, e das crianças com doença oncológica, em particular, pois apesar de esta doença ter um longo percurso, datando as primeiras menções à doença a 3000 anos a.C., veio a subsistir até aos nossos dias (Maia e Correia, 2008: s. p.), onde habilmente curiosos a denominam, na rua, de “a doença do século”.

3. Tecnologia educativa

*“Do mesmo modo que a tecnologia surgida na revolução industrial
potenciou a força física do homem (...), as novas tecnologias da
informação e comunicação podem potenciar a mente humana,
superando as muitas limitações físicas que condicionam a sua própria
actividade intelectual”*
Salomon¹⁹

Trilhando o desenrolar do fio que conduz este estudo e considerando as bases teóricas expostas anteriormente, na área da deficiência, torna-se fulcral enquadrar, agora, o uso e aplicação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), no processo de ensino/aprendizagem, por parte dos utilizadores finais portadores de deficiência.

Neste capítulo apresentamos questões relacionadas com a educação de sujeitos portadores de deficiência e, naturalmente, com a utilização das tecnologias, considerando particularmente as aplicações criadas para públicos-alvo específicos, enquanto meio de apoio a distância no processo educativo.

3.1. As TIC no apoio ao processo educativo

*“The potential of new information Technologies to support learning is now
widely recognized, and educational institutions at all levels have invested
heavily in realizing this potential.”*
Littleton e Light²⁰

Ao longo dos tempos, as ferramentas computacionais foram empregues em diferentes campos e com distintas finalidades. Especificamente, no campo da educação, o emprego das tecnologias, em simbiose com a aplicação do audiovisual e do multimédia, provocou alterações não só nas actividades, estratégias, competências e modalidades de aprendizagem, como também no desenho do seu carácter e das suas funcionalidades.

¹⁹ Esta epígrafe encontra-se mencionada no *corpus* da obra de Ribeiro (2007: 59).

²⁰ Este trecho foi retirado da obra *Learning With Computer* (1999: s. p.) de Karen Littleton e Paul Light.

Em termos cronológicos, a disseminação das tecnologias no campo educacional começou a desenhar-se no final da Primeira Grande Guerra²¹. Sendo nesta época o professor entendido como o detentor máximo do saber, a introdução de tecnologias, isto é, o uso de materiais audiovisuais, desempenhavam um papel secundário de suporte - ilustrando, exemplificando, exercitando os conteúdos debitados pelo professor, durante o tempo lectivo. Influenciada pelo desenvolvimento dos estudos na área da Psicologia, nos anos 50, a aplicação da tecnologia educativa reveste-se agora de um cariz científico, em que a criação dos materiais de apoio obedece a matrizes que se regem pelos procedimentos e métodos e objectivos pretendidos, no processo de leccionação. Com os consecutivos avanços verificados na área científica da Psicologia Cognitiva, que provoca *per se* uma ruptura na abordagem comportamentalista instalada no processo de ensino/aprendizagem, verificamos a incrementação do papel activo do aluno, na busca do saber (Almeida, 2006). Aqui, as tecnologias da informação e da comunicação, bem como os materiais audiovisuais e multimédia fomentam a construção activa da estrutura cognitiva do sujeito aprendente, constituindo um meio, para alcançar um fim – o conhecimento (Rodrigues, 1999). É neste contexto que ganham importância as teorias construtivistas do conhecimento, onde cada aluno, segundo Piaget, deve percorrer um caminho progressivo de exploração, descoberta e reorganização dos conhecimentos (Alarcão e Tavares, 2002: 102; Littleton e Light, 1999: 4 - 6).

Devemos enquadrar, neste contexto, a linguagem LOGO – uma linguagem de programação, criada sob uma perspectiva construtivista e com uma finalidade educativa (Mendes, s. d.). Desenvolvida pelo matemático sul-africano Seymour Papert - amigo e colaborador de Jean Piaget, com quem trabalhou durante 5 anos (entre 1958 e 1963), no Centro de Epistemologia Genética de Piaget - Wallace Feurzeig e Marvin Minsky, fazendo convergir a epistemologia genética de Jean Piaget e os princípios de Inteligência Artificial, a linguagem LOGO é uma ferramenta que permite sublinhar o papel de uma criança como um epistemólogo capaz de construir as suas próprias estruturas intelectuais, através de um processo subjectivo, activo e crítico na procura do saber, de soluções, suportado por processos de descoberta, interacção e mediação (Almeida, 2006: 49; Mendes: s. d.).

²¹ No âmbito da questão tecnológica, Castells (2003: 27 – 41) e Rodrigues (1999: 136 – 137) destacam os anos 80 para referir o forte impacto do desenvolvimento das tecnologias. Mas, se Castells fala de forma genérica das tecnologias, Rodrigues cinge a sua referência às tecnologias com finalidades lúdicas e didácticas (embora referindo brevemente outros domínios), destacando essencialmente a realidade virtual (numa menção crítica e comparativa com a teoria do mundo dos fenómenos de Kant), enquanto factor promissor para o desenvolvimento de projectos a diversos níveis, frisando a sua importância para os sujeitos portadores de deficiência.

Na década de 80, o desenvolvimento de produtos designados de “content-free” (conteúdo livre), para além de permitir aos alunos o contacto privilegiado com determinado conteúdos ou temáticas, também lhes permite a construção de ambientes e materiais (nomeadamente o LOGO). É neste contexto que, no final da década de 80, assistimos à incrementação e popularização de ferramentas de autor. Consequentemente, esta abordagem das tecnologias entendidas no campo do reforço da capacidade intelectual humana e na mediação do processo de aprendizagem, seguindo a já mencionada corrente construtivista, arrasta consigo uma nova visão do papel desempenhado pelo professor, discrepante daquela que se cultivava até ao momento – o professor era encarado como o ser superior, detentor de todo o saber com carácter perene, debitado aos alunos nos tempos lectivos (Ribeiro, 2007). Agora, numa nova concepção, o professor assume, não a posição de detentor e transmissor do saber à boa maneira behaviorista, mas a posição de “guia”, “mediador”, “facilitador”, “organizador”, “gestor”, “dinamizador”, “consultor” e “crítico” no processo de construção do conhecimento, posição esta que se pretende activa por parte dos alunos (contrariando a posição passiva que dominava até esta altura, visto que os alunos eram seres passivos, receptores da sabedoria encerrada na figura do professor) (Almeida, 2006: 49 e 50; Magalhães, 2002: 20; Dias, 2000: 147 – 148; Ribeiro, 2007: 58; Ramos, 2002: 138).

Seguindo, ainda este contexto evolutivo, damo-nos conta que não só o papel do professor²² sofre alterações, mas também o da escola, de uma forma generalizada. Na

²² Abrimos aqui o lugar a uma leitura paralela àquela que se temos vindo a explorar de forma a enfatizar a atitude dos professores em relação à tecnologia. Neste contexto, Miranda (*apud* Ribeiro, 2007: 68 - 69) diferencia três atitudes distintas, classificando os docentes de forma díspar: os optimistas, os pessimistas e os realistas. Citando McKena, Green, e Gleason, Ribeiro afirma que para os optimistas, as relações mantidas online apresentam mais vantagens do que desvantagens, possibilitando mesmo a descoberta do verdadeiro eu (truth self) que as relações presenciais dificultam, face à imposição perceptiva do “eu corpóreo”. “Os pessimistas aceitam à partida algumas vantagens nas novas tecnologias, enquanto respostas a algumas necessidades e desafios da sociedade, mas realçam os aspectos negativos que a sua introdução, nomeadamente dos computadores, trouxeram para a sociedade e para a educação (...) [pois, segundo Kraut et al.] conduzem ao isolamento e ao retraimento emocional, reduzem a convivência entre as pessoas, conduzem mesmo a estados depressivos (...) [e,] Weizenbaum vai mesmo ao ponto de afirmar que as crianças que lidam com as Novas tecnologias não só não aprendem mais e melhor, como também se tornam menos respeitadas e têm da realidade uma visão demasiado pobre e longe da verdade”. “Os realistas (...) [encaram que] o facto de se introduzirem novas tecnologias, nomeadamente computadores na escola e na sala de aula, não conduz, só por si, a novas dinâmicas na sala, a efeitos positivos na aprendizagem, a alterações metodológicas e estratégicas. Os efeitos positivos só terão lugar se os professores utilizarem tais recursos para lhes explorar ao máximo as suas potencialidades em actividades criativas, desafiadoras, onde as aprendizagens se tornem significativas e auto-reguladas, numa aprendizagem baseada em projectos, onde os alunos se tornam autores da construção cooperativa dos seus conhecimentos”.

actualidade podemos verificar que a escola já não detém o domínio da área do saber, porque as tecnologias, numa tendência crescente, têm tomado parte na hegemonia da posse e transmissão do conhecimento.

Neste âmbito, importa ainda referir o caminho trilhado pelas tecnologias entre o paradigma da informação até ao paradigma da comunicação e participação, que implica a exploração da importância das tecnologias no suporte da construção das aprendizagens.

Segundo alguns autores, o paradigma informacional em que a comunicação realizada através das tecnologias “pode ser castrador dos fenómenos de sociabilidade e da natureza comunitária da escola (...) os avanços tecnológicos viriam, assim, assegurar um retrocesso no que respeita aos tão relevantes processos de diálogo e interacção grupal e social” (Almeida, 2006: 61). Por esse motivo, Kaplún (1998) defende que os meios tecnológicos devem ser empregues no processo educativo visando fomentar as competências comunicativas e cognitivas dos alunos, através de estratégias e métodos impulsionadores do diálogo, da participação, da colaboração, minimizando desta forma a visão meramente instrumentalizada da tecnologia.

Atestando a ideia de que as tecnologias devem estar ao serviço da educação, reparemos nas palavras de Herrington e Oliver, citadas por Almeida (2006: 62), que nos dão conta das funções que elas devem encetar: “promover actividades contextualizadas em situações que reflectam a forma como os conhecimentos se operacionalizam; fornecer diferentes perspectivas dos materiais e assuntos; suportar a construção colaborativa do conhecimento; fornecer apoio, treino e “scaffolding”; assegurar processos de reflexão, reconfiguração e articulação por forma à construção de abstrações; e assegurar modalidades de acompanhamento e avaliação das aprendizagens”.

É neste enquadramento conceptual que importa salientar a perspectiva proposta por Vygotsky, que defende a promoção da aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal, ou seja, uma aprendizagem proposta aos alunos num nível de dificuldade superior ao real expectável e apoiada nos processos de interacção com os seus pares e com o professor, facilitador da aprendizagem (Almeida, 2006), sendo esta relação sustentada pelos sistemas simbólicos, situados entre o sujeito e o mundo (Ribeiro, 2007). Esta aferição coaduna-se com a visão de Lave e Wenger (Almeida, 2006: 63) que defendem que “a aprendizagem encontra-se, em certa medida, dependente da interacção do sujeito com um “outro” diferente de si (com um nível superior de competência, tendo em conta a aprendizagem específica que ocorre), com o qual colaborativamente se constrói o conhecimento”. Concomitantemente, o processo de conhecimento e aprendizagem pode apoiar-se, igualmente, no suporte tecnológico que sustenta a comunicação síncrona e assíncrona entre indivíduos, sustentando *per se* os princípios da aprendizagem, comunicação e colaboração e que, sucessivamente, gera desafios, lançados ao indivíduo e à sociedade do conhecimento, em geral (Ribeiro, 2007: 49).

3.1.1. Inclusão digital e participação

Apesar de vivermos numa época em que as novas tecnologias da informação e comunicação proliferam é ainda visível que parte da população, por motivos diversos, não usufrui das suas potencialidades. Segundo Almeida (2006), aspectos culturais, geográficos, profissionais, financeiros, sociais, linguísticos, físicos ou de mobilidade, cognitivos, educativos ou de iliteracia tecnológica podem ser impeditivos do acesso às novas tecnologias; estes vectores podem, assim, comprometer o acesso e a participação nas estruturas, redes e serviços, disponibilizados ao cidadão, através das novas tecnologias (Castells, 2003).

Em território nacional, segundo dados da *Eurostat*²³, apresentados pela *Umic*²⁴, podemos verificar que “em 2007 (1º trimestre), 30% dos agregados familiares em Portugal estavam ligados à Internet em banda larga, o que correspondia ao 19º lugar na UE27 e ao 13º lugar na UE15, à frente da Itália e da Grécia. A fracção de ligações em banda larga nos agregados familiares ligados à Internet é em Portugal 77.” Assim, pela realidade destes dados, o programa de acção *Ligar Portugal* estabeleceram-se metas, cabendo-nos destacar as seguintes: “apoiar a massificação de ofertas integradas de computadores e ligação em banda larga à Internet, especialmente para estudantes; duplicar os utilizadores regulares da Internet, que deverão ultrapassar 60% da população portuguesa, até 2010 (eram 25% em Portugal e 41% na UE15, em 2004); triplicar o número de agregados familiares com acesso à Internet em banda larga para mais de 50% até 2010 (17% no final de 2004); garantir que o preço do serviço (...) deverá situar-se entre os três mais baixos da UE, em 2010 (...); desenvolver e instalar redes abertas de banda larga em zonas periféricas” (Umic, 2008).

Os argumentos anteriormente expostos complementam-se no facto de assistirem à ideia de que a tecnologia não apoia a totalidade da população, conduzindo-nos, assim, este ponto a outra discussão sobre a info-exclusão ou, adversamente, a info-inclusão, que ultrapassam o domínio técnico da tecnologia, atingindo um leque alargado nos âmbitos cognitivo (Casacuberta, 2007), mas, ao mesmo tempo, social, profissional e económico.

²³ O Eurostat é o gabinete de estatísticas da União Europeia que produz dados e promove a harmonização dos métodos estatísticos entre os estados membros.

²⁴ A Umic - *Unidade de Missão Inovação e Conhecimento* - é a Agência para a Sociedade do Conhecimento, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Em ideologia similar, podemos constatar na realidade que nos circunda que, se por um lado a tecnologia permite a participação, o acesso e promove a igualdade de uns, por outro lado, cria barreiras que excluem outros. Reparemos nas palavras de Hamelink (2000: 86 e 89):

“As a result of technological developments the access to electronic networks and information services has become increasingly important. (...) The European Parliament has put “universal service” in a broader social context and linked telecommunications to other domain such as energy and water supply, postal services and public transportation.

(...) As societies become more “digital” the self-imposed exclusion will become more of a burden and will be seen as socially undesirable. Becoming digital (or becoming digitally literate) entails an ambivalence similar to conventional forms of literacy. People need to be literate in order to participate in social life.”

As tecnologias transformam-se, assim, num bem, que sustentando a vida social das pessoas, se torna equiparável aos bens de primeira necessidade, o que reflecte a necessidade do acesso às tecnologias que se pretende universal, contribuindo para a erradicação efectiva do isolamento (social, financeiro, geográfico, demográfico e cognitivo).

É no sentido da socialização e da universalidade que surge o conceito de “aldeia global” (termo proposto por McLuhan), suportado por lógicas de homogeneidade global, que dissolveria, assim, as diferenças perceptíveis (Almeida, 2006: 115 – 117). Antagonicamente, o sentido de globalização não deve implicar uniformização, ou seja, a globalização deve valorizar as competências de todos os utilizadores e, simultaneamente, a individualidade, as especificidades de cada um, que constroem a “inteligência colectiva” (definição de Pierre Lévy)²⁵ e que, naturalmente, nos permite (re)inventarmo-nos colectivamente enquanto espécie (Lévy, 1997: 19).

No campo educacional, podemos constatar que as tecnologias da informação e comunicação ocupam, igualmente, um lugar de destaque, pois não só apresentam produtos, serviços, redes, como, determinantemente, assumem um papel nos processos de comunicação e interacção, participação e inclusão (Souza e Burnham, 2004), como,

²⁵ Esta terminologia é amplamente explorada por Pierre Lévy, na sua obra intitulada *A Inteligência colectiva – Para uma Antropologia do Ciberespaço* (1997).

aliás, reflecte a construção deste estudo. Aqui, o papel da tecnologia ganha um relevo distinto quando falamos na educação de sujeitos com necessidades educativas especiais de uma forma geral e, concretamente, daqueles que têm um défice de assiduidade, isto é, aqueles que face a uma deficiência se vêem privados de assistir presencialmente às suas aulas, na sua escola de residência, por se manterem isolados em suas casas (Littleton e Light, 1999)²⁶. Lewis (1993) destaca o papel das tecnologias afirmando que “ from preschool to graduate school, technology makes learning easier for persons with disabilities”.

Vários autores têm tratado do tema que implica o uso de tecnologias na educação de sujeitos com necessidades educativas especiais, sejam estas tecnologias assistivas (Lewis, 1993) ou não (Cf. secção 2.2.1), ou sistemas computacionais distribuídos ou não; este aspecto pode avaliar-se pela crescente edição de bibliografia na área, ou mesmo pelos desenvolvimentos incrementados a nível tecnológico.

As novas tecnologias da informação e da comunicação permitem não só adaptar e configurar as actividades, como também permitem ajustar as tarefas em diferentes níveis de dificuldade e desenvolvimento, respondendo e adaptando-se às dificuldades ou potencialidades dos alunos; os utilizadores finais das tecnologias educativas mostram-se, assim, motivados não só com a sua utilização, mas sobretudo com a obtenção de uma resposta interactiva da tecnologia (*feedback*). Segundo Lewis (1993: 7), o benefício das novas tecnologias da informação e da comunicação para os sujeitos portadores de necessidades educativas especiais pode ser retratado pelo “ABC model – technology can Augment abilities and Bypass or Compensate for disabilities”: as tecnologias podem aumentar as capacidades dos sujeitos portadores de deficiência, como por exemplo a lupa, no caso dos deficientes com défice visual; as tecnologias podem ajudar a ultrapassar dificuldades, como sistemas de *input* para quem não consegue utilizar o rato ou o teclado; e, as tecnologias podem, ainda, compensar as incapacidades, nomeadamente através do emprego dos sistemas automáticos de correcção ortográfica (Almeida: 2006: 145). O mesmo autor (Lewis, 1993: 9 – 10) apresenta um conjunto de princípios (Cf. tabela 2) que devem servir para que as tecnologias sejam empregues de forma eficaz e eficiente no meio educacional, de forma a responder verdadeiramente às necessidades dos alunos com deficiência:

²⁶ Segundo estes dois autores, Karen Littleton e Paul Light (1999: 7) “it is clear that a great deal of what is learned using computers is learned outside the classroom; at home, in vocational training settings, and at work”. A aplicação das tecnologias no processo de ensino estende-se, por isso, a novos horizontes, facilitando e possibilitando esse mesmo processo.

Princípios orientadores para a utilização das TIC nas NEEs
A estruturação das actividades deve ser baseada nas especificidades dos sujeitos e nos objectivos curriculares e não nas facilidades ou funcionalidades tecnológicas.
Os elevados níveis de motivação, gerados pelo uso das ferramentas tecnológicas, devem ser utilizados como pólo de atracção para a realização das tarefas, mas não devem resultar na valorização excessiva de processos de recompensa.
As actividades propostas, a realizar em ferramentas computacionais, devem reforçar competências trabalhadas noutros formatos ou modalidades e, concomitantemente, apresentar desafios curriculares e permitir o progresso das aprendizagens e a operacionalização e complexificação de competências.
A realização das actividades deve ser dinamicamente monitorizada para que seja fornecido o feedback imediato e adaptado.
As facilidades de personalização e adaptação de recursos, conteúdos e tarefas devem ser amplamente utilizadas, por forma a permitir um correcto ajuste das actividades às singularidades dos sujeitos.
A realização de actividades em ferramentas computacionais deve ser alvo do mesmo nível de observação, controlo e avaliação por comparação com as restantes actividades realizadas noutros formatos ou modalidades.
A aprendizagem dos processos de uso das ferramentas deve ser amplamente explorada e visar a prática e flexibilização de rotinas de utilização.
Os benefícios do recurso às TIC devem ser comunicados a todos os alunos e a todos os professores que com eles trabalham.

Tabela 2 – Princípios orientadores para a utilização das TIC nas NEEs, de Lewis (Almeida, 2006: 146).

Heidrich e Santarosa (2003: 10) destacam a importância da aplicação das potencialidades do emprego as tecnologias nos sujeitos com deficiência, no actual contexto da “indústria para o conhecimento”. A sua importância alcança, genericamente falando, formatos distintos que se estendem desde a formação educacional, a criação de oportunidades profissionais, a inclusão na sociedade. Para os alunos, os factos de criar e desenvolver a amizade, o convívio social e todos os aspectos que o valorizem enquanto ser humano são fundamentais. E, neste contexto, enquadram-se a realização de tarefas colaborativas, a criação de comunidades de interesse, a comunicação estabelecida de forma síncrona (por exemplo através de *chat*) ou de forma assíncrona (como por exemplo, através de trocas de mensagens via *e-mail*), que contribuem simultaneamente para o aumento dos níveis de interacção social através das tecnologias, assim como para o aumento (quantitativo e qualitativo) da realização das actividades realizadas em rede (*on-line*). Estas novas dinâmicas suportadas pelas tecnologias possibilitam o contacto dos alunos com diferentes particularidades e com a diversidade (Gardner, 2006), que, como falámos na secção anterior (3.1), contribuem para o incremento e vinculação do novo paradigma do aluno que compreende um papel activo na procura, intervenção e construção do saber, contrastando com a nova dimensão do papel do professor enquanto facilitador do conhecimento (Almeida, 2006; Heidrich e Santarosa 2003; Ribeiro et al., 2009). Nesta perspectiva, podemos apontar diversos os aspectos em que a tecnologia pode apoiar as crianças com necessidades educativas especiais (Cf. tabela 3), traduzindo a aplicabilidade dos princípios orientadores da sua utilização anteriormente referidos:

Impacto da utilização das TIC nas NEEs
Alargar horizontes, levando o mundo para dentro da sala de aula (ou, casa do aluno, hospital, etc.).
Aprender fazendo.
Melhorar as capacidades intelectuais, tais como a criatividade e a eficácia.
Permitir que um professor ensine, simultaneamente, em mais do que um local.
Permitir vários ritmos de aprendizagem dentro de uma mesma turma.
Motivar o aluno a aprender continuamente, pois este utiliza um instrumento com que se identifica.
Proporcionar ao aluno conhecimentos tecnológicos necessários para ocupar o seu lugar no mundo de trabalho.
Estabelecer a ponte entre a comunidade e a sala de aula.

Tabela 3 - Impacto da utilização das TIC nas NEEs (adaptado de Ribeiro, 2007: 62).

Neste cenário, em que se cruzam na mesma equação as necessidades educativas especiais e as tecnologias, nem sempre se presta a devida atenção à soma de outros factores que intervêm na mesma fórmula: os pais e famílias dos alunos, e os professores. É neste enquadramento que, a Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (2003: 43) – AEDNEE – publica, na sua obra temática *Necessidades Educativas Especiais na Europa*, as seguintes palavras:

“As políticas relativas às TIC assumem, geralmente, a nível nacional, a forma de uma declaração de princípios, de intenções, de meios, de objectivos e de uma agenda relativa às TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais. Os objectivos de longo e curto prazo das políticas nacionais, relativas às TIC na educação, ditam a infra-estrutura do hardware e do software colocados à disposição dos alunos e dos seus professores. Estas políticas e os recursos que mobilizam têm também um impacto directo no acesso do professor à formação, ao apoio e à informação em TIC. Os diferentes domínios assumidos pelas políticas TIC parecem abranger, a nível nacional, cinco elementos:

- 1. a infra-estrutura (hardware, software e acesso à Internet);*
- 2. o apoio à prática;*
- 3. a formação;*
- 4. a cooperação/a investigação;*
- 5. a avaliação.”*

É, desta forma, indiscutível que na Comunidade Europeia se reflecte a ideia de que o correcto, eficaz e eficiente uso das tecnologias terá um efeito desejável na inclusão educativa. Mas, o resultado será oposto, deixando expostas as desigualdades entre pares, se a sua utilização e exploração for negligenciada, encorajando o isolamento (Littleton e Light, 1998). Desta forma, a formação especializada, na área das novas tecnologias da informação e da comunicação, dos professores releva-se, igualmente, importante.

Neste contexto, Almeida (2006: 149 - 150) apresenta-nos uma tabela que abarca o conjunto de “fragilidades e factores impeditivos” do uso das novas tecnologias nas necessidades educativas especiais frisadas pela Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais, em 2001 (Cf. tabela 4):

Fragilidades e factores impeditivos no uso das TIC nas NEEs
Responsabilidade difusa da política de implementação das TIC nas NEEs.
Atitudes limitadoras relativamente à compreensão dos benefícios e possibilidades das TIC ao nível da política e implementação.
Falta de informação sobre as necessidades educativas e pedidos feitos por escolas e financiamento limitado e não baseado nas necessidades.
Falta de formação especializada de professores e flexibilidade limitada nas opções de formação, assim como disponibilidade, acesso e participação limitados à formação em serviço na área das TIC.
Disponibilidade limitada de recursos especializados de hardware e software.
Inexistência de estruturas de apoio formal, a nível nacional, para as TIC nas NEEs e rigidez das estruturas organizativas escolares.
Assimetrias na existência de especialistas a nível regional e isolamento geográfico dos professores.
Disponibilidade limitada de informação especializada (particularmente <i>on-line</i>) e falta de coordenação no apoio, informação e aconselhamento.
Percepções dos professores sobre os limites da utilização das TIC e falta de confiança, por parte destes, na aplicação das TIC no âmbito dos programas e <i>curricula</i> das NEE.
Acesso limitado, na escola, ao apoio e informação especializada e falta de intercâmbio de informações e de partilha de especialistas e peritos, na escola e entre escolas.
Falta de enquadramento clarificado da importância das TIC nas NEEs, no plano global da escola.
Falta de recursos para avaliação das necessidades dos alunos, na área das TIC.
Falta de incentivos para a responsabilização dos professores no uso das TIC nas escolas e resistência à mudança originada pelas TIC.
Falta de especialistas em TIC e/ou falta de interesse, por parte dos especialistas em TIC, na área das NEEs.
Dificuldade, por parte dos professores, em aplicar resultados de investigação na área.

Tabela 4 - Fragilidades e factores impeditivos no uso das TIC nas NEEs, da AEDNEE (Almeida, 2006: 150)

É a existência de barreiras que despoleta, por parte da Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (2003: 44 - 45), o apontamento de medidas que devem ser implementadas sob a alçada dos decisores políticos, como:

- *“promover uma formação generalizada e especializada sobre a utilização das TIC pelos professores;*
- *assegurar a todos os alunos um equipamento de hardware e de software adaptado;*
- *promover a investigação, a inovação e o intercâmbio de informação e a partilha de experiências;*

- *sensibilizar a comunidade educativa e a sociedade em geral sobre as vantagens das TIC na educação dos alunos com necessidades educativas especiais.”*

A adopção destas lógicas e práticas, visando o sucesso da implementação das tecnologias da informação e da comunicação na área das necessidades educativas especiais reveste-se de um cariz imperativo, estendendo-se a sua importância aos domínios global, educacional, multidisciplinar, tecnológico, assegurando-se a sua execução pela sensibilização, motivação, formação dos agentes envolvidos e pela flexibilidade do trabalho realizado pelos mesmos. E são estes aspectos que, fundamentalmente, se coadunam com o trabalho desenvolvido no percurso da construção desta investigação, analisando e problematizando a aplicação das TIC num campo específico das necessidades educativas especiais.

3.1.2. Ensino a distância

O desenvolvimento das tecnologias, o movimento crescente da globalização das redes de informação e comunicação, a difusão da internet e a incrementação dos seus serviços provocam impacto na sociedade, de uma forma genérica, e na educação, de uma forma particular.

Neste sentido, a evolução da tecnologia provocou, até aos nossos dias, alterações na definição de espaço e na definição de tempo, estabelecendo uma ruptura com a sua concepção tradicional (Almeida, 2006). Actualmente, o enquadramento espaço-temporal é flexível e adaptativo (Dias, s. d.) e os produtos não se cingem às lógicas das definições do que é síncrono e presencial, podendo, presentemente, responder às nossas necessidades *just in time (JIT)*.

No campo comunicacional, a tipologia de comunicação a distância transforma a lógica de presença, pressupondo agora a distância entre emissor e receptor (Dias, s. d.), e de espaço, diluindo a ideia de território, espaço físico, proximidade e distância, usufruindo-se agora de uma continuidade entre realidades (Almeida, 2006), numa globalização impensável em tempos ulteriores (Ribeiro, 2007). Lévy (1997) destaca a mediação entre espaços distintos e complementares, num espaço comunicacional, enquanto realidade virtual como o *espaço do saber – espaço superior e desterritorizado-*, que alimenta as criações colectivas, contrariando o espaço terra, compartimentado em território e mercado; enquanto espaço não concretizado, o espaço do saber é, para Lévy, (1997: 175) uma utopia.

Incidindo o nosso olhar sobre a educação e a formação, podemos constatar que o acesso e disponibilidade dos materiais, recursos e serviços, se distinguem, agora, pela flexibilidade com que se apresentam ao utilizador da tecnologia, que se estende igualmente aos domínios da comunicação, participação; mas também de colaboração (catalisadora dos procedimentos que difundem a inovação, a criação e o envolvimento em actividades de comunidades), partilha, revestindo-se de uma dimensão social (Dias: 2000; Dias, 2007). Consequentemente, o desenho de novos paradigmas vai reflectir-se no processo educacional, não só a nível comunicacional, como ao nível das estratégias e do currículo (Almeida, 2006).

Numa retrospectiva, podemos, seguidamente, analisar brevemente a evolução histórica dos modelos de ensino a distância (EaD), que atravessaram os tempos, culminando na realidade com que hoje nos confrontamos.

No final do século XIX, surgem na Nova Zelândia, Canadá e Austrália, as primeiras realidades conotadas como ensino a distância, as *correspondence schools*. Este processo foi desenvolvido de forma a responder a necessidades de crianças, do ensino básico, que por motivos diversos não podiam frequentar a sua escola. Devemos referir também o ensino suportado pela empresa *Correspondence Colleges*, na área da estenografia/taquigrafia, levado a cabo por Isaac Pitman (Almeida, 2006).

No início do século XX, o ensino a distância é sumariamente marcado pela troca de correspondência escrita, correspondendo ao envio e à recepção de materiais e mensagens, em formato de papel, através dos serviços postais, os quais, posteriormente, começam a ser mediados por outras tecnologias, nomeadamente a rádio. Em 1924, a rádio da BBC inicia uma programação dirigida ao ensino de adultos; o programa denominava-se *Insects in Relation to Man*. A Escola de Aviação *Alice Springs*, em 1951, na Austrália, cria um mecanismo que privilegia a comunicação entre tutor e aluno. Importa ressaltar a criação do ICDE – International Council for Open and Distance Education -, organização reconhecida pela UNESCO pelo desenvolvimento de um trabalho notável na área do *e-learning*, estendendo a sua discussão a nível internacional, em 1938 (Almeida, 2006).

A partir da década de 70, e com a edificação da Open University, no Reino Unido, o ensino a distância propagou-se, sendo a sua difusão sustentada por diversos meios de comunicação: o rádio, a televisão²⁷ e o vídeo (Bates, 2005). Reproduzimos as palavras, de Preece (*apud* Carvalho, 2002: 247), que atestam esta realidade:

²⁷ A este respeito Ribeiro (2007: 52 – 53), usando de outras literaturas e citando Sara Pereira, descreve que a televisão se tornou “parte, de forma inerente e inseparável, da sociedade actual podendo mesmo, na

“Typically, these [the Open University] courses comprise specially prepared self-instructional tests, television, programmes (or videocassettes), at home experiment kit (for sciences courses), audiocassettes and often a computer with software, these packages have for many years been described as “multimedia” as they are based carefully integrated collections of material delivered via different media.”

Neste enquadramento e considerando amplamente a citação de Preece devemos ressaltar dois pontos essenciais. O primeiro ponto consiste no facto de os suportes multimédia serem, neste contexto, meros veículos da informação entre professor e aluno. O segundo ponto centra-se no facto de Preece referir já a utilização do computador, que induzirá a um aumento *per se* dos níveis de interação, participação, colaboração e partilha, numa perspectiva alargada quer social quer geograficamente. Dias (2007: 4) destaca este aspecto referindo que:

“A mediação tecnológica contribui para a diminuição dos factores associados à distância física, na medida em que permite o acesso sem constrangimentos de tempo e lugar, e favorece o desenvolvimento da comunicação aberta e em rede.”

No entanto, o mesmo autor alerta para o seguinte facto:

“Mas esta (inter)mediação não diminui os factores associados à distância social, pelo contrário, cremos que tende a acentuá-los se forem utilizados como referência os modelos de transmissão de informação e conteúdos, em relação aos quais falta o necessário suporte de interpretação realizado pelo grupo através dos processos de mediação colaborativa.”

As tecnologias da comunicação não se devem ocupar unicamente da transmissão de informação, mas antes incrementar o aumento dos níveis de participação, partilha e

opinião de Missika e Wolton considerar-se um dos símbolos da modernidade e o objecto mais democrático das sociedades democráticas, o instrumento mais indispensável de tais sociedades, como diria Popper”. A este respeito destacamos Rodrigues (1999: 135 – 136) que refere a televisão enquanto *medium* que, na sua perspectiva, se pretende interactiva de forma a satisfazer o público diverso e de interesses diferenciados. A este respeito, importa referir ainda o papel da televisão interactiva enquanto meio facilitador e promotor da comunicação interpessoal dos telespectadores, comparativamente ao EaD (Abreu e Almeida, 2002: 154).

colaboração, mencionados previamente, contribuindo para a solidificação e disseminação das redes distribuídas de comunicação. É precisamente neste contexto que Minoli (*apud* Almeida, 2006: 80) imprime a designação Interactive Distance Learning, para definir o ensino a distância suportado pelas tecnologias e redes distribuídas de comunicação, compreendendo características como a flexibilidade, personalização e adaptação e, portanto, individualização.

Numa visão analítica dos factos anteriormente expostos podemos, então distinguir três fases, na história da evolução dos modelos de ensino a distância.

A primeira fase consiste na utilização do papel, enquanto único médium, como referem Kozma (1991), Preece (1993), Tolhurst (1995), Collins et al. (1997), citados por Carvalho (2002: 246), e, portanto, caracterizado por um baixo grau de interacção (Almeida, 2006: 80).

A segunda fase caracteriza-se pela aplicação de mais de um formato diferente, sendo esta informação coadjuvante da *Multimedia Distance Education*, caracterizada pela criação da Open University. Segundo Carvalho (2002: 246), este formato de apresentações multimédia não carecia ainda da utilização do computador, sendo portanto os recursos utilizados “suportes não informáticos”. Depover et al. (*apud* Carvalho, 2002: 246) atestam, neste contexto, que o conjunto de distintos formatos e suportes se popularizou, simultaneamente com a sua definição:

« Dans les années soixante déjà, le terme “package multimédia” pour designer des ensembles de formation mettant en ouvre plusieurs médias a connu son heure de gloire. Devant le succès commercial de la formule, beaucoup de producteurs de matériel pédagogique n’ont pas hésité à l’époque, à baptiser de paquet multimédia un ensemble de documents, parfois très hétérogènes, accompagnés d’une cassette audio ou d’un vidéogramme récupéré à la hâte d’une production commerciale. »

Partindo deste excerto podemos aludir, por um lado, à prevalência do carácter transmissor que caracterizava os media e, por outro, a popularização dos media que se reflecte, obviamente, em termos comerciais, mas que concomitantemente traduz o impacto sentido a nível educacional; ou seja, a divulgação crescente e a sua comercialização reflectem o seu crescimento, que atinge um maior número do público, comparativamente com a realidade vivida anteriormente.

Denominada pelo termo *e-learning* (*electronic-learning*)²⁸, a terceira fase caracteriza-se pelo desenvolvimento e disseminação das redes distribuídas de educação, assentes em conceitos de flexibilidade, adaptabilidade, interacção, comunicação síncrona e assíncrona ou, ainda, individual ou grupal (Almeida, 2006; Bates, 2005). Não obstante, segundo Ramos (2002) para esta fase são também essenciais características como a variedade de contextos, aplicações e sistemas, marcadamente interactivas, onde a flexibilidade não se cinge aos campos espacial e temporal, mas antes se estende aos campos cognitivos, sociais e culturais, favorecendo a adaptabilidade ao contexto peculiar de cada aprendente.

Apesar de falarmos em três gerações distintas não devemos encará-las como estanques, num determinado tempo, ou como realidades que se excluem mutuamente. Apesar da sua historicidade e cariz peculiar, podemos ainda hoje denotar a sua importância em diversos sistemas de formação e educação.

No contexto actual, o crescente desenvolvimento das tecnologias resulta no aparecimento de um modelo tecnológico móvel sem fios (tecnologia de quarta geração) traduzindo-se a sua aplicação, em termos educacionais, sob o termo *m-learning* (*mobile-learning*) (Figueira, s. d.: 7).

Indiferente a modelos de aprendizagem a distância ou estruturas sociais, surge o *open learning*. Este designa e reforça o carácter de acesso livre, sem restrições, aos modelos de ensino a distância, comparativamente ao modelo de ensino tradicional. As restrições são quebradas ao nível do acesso, da imposição espaço-temporal, da flexibilização e adaptabilidade do curricular e da autonomia no estudo, que vai requerer, por parte do aluno, disciplina e responsabilidade, na condução do seu percurso escolar (Almeida, 2006; Figueira, s. d.).

Neste âmbito, Bates (2005: 5) destaca três conceitos: o *open learning*, o *distance learning* e o *flexible learning*. *Open learning*, removendo as barreiras existentes no ensino, encerra um objectivo que a educação deve atingir, baseando-se no princípio da flexibilidade, facilitada pela utilização da tecnologia; o *distance learning* é o meio que permite atingir o fim encerrado no *open learning*, encerrando em si a filosofia e os métodos da educação, contribuindo a tecnologia para a sua disseminação; e, o *flexible learning* é a designação de um método (mais do que uma filosofia) de ensino baseado na flexibilidade temporal, espacial e social.

²⁸ Segundo Figueira (s. d.: 6) a utilização da denominação *e-learning* não é consensual, pois “a tradução directa do termo seria “e-aprendizagem”, podendo também usar-se, de forma análoga, “e-ensino”. Pode-se ainda encontrar outras expressões, como: “ensino-aprendizagem a distância”, “ensino a distância”, “aprendizagem a distância”, “ensino aberto a distância” e “e-training”.

Centrando-nos agora no contexto nacional, importa referir, segundo Figueira (s. d.), que o ensino a distância dava os seus primeiros passos já em 1982, oferecendo um curso, por correspondência, na área da Contabilidade. Baseados nas palavras da autora supracitada (Figueira, s. d.: 9) expomos, cronologicamente, que:

“O “Centro de Estudos por Correspondência” e a “Escola Lusitana de Ensino por Correspondência”, surgiram na década de 40; a “Escola Comercial Portuguesa por Correspondência” e o “Instituto de Estudos por Correspondência”, são criados na década de 50.

(...)

Nos anos 60 surge a Telescola, cujo objectivo primordial era contribuir para o alargamento da escolaridade obrigatória – na altura de 6 anos – possibilitando, sobretudo às crianças dos meios rurais, o acesso a esse grau de ensino. O facto das aulas serem transmitidas pela televisão tinha inconvenientes como cortes de energia ou a transmissão de outros programas à hora das aulas. Em 1987 dá-se a primeira reforma da telescola: equipam-se todos os postos com reprodutores de vídeo e são fornecidas as cassetes correspondentes a cada disciplina. A existência deste equipamento aumentou a margem de manobra dos professores. Em 1991 a Telescola muda de nome para Ensino Básico Mediatizado (EBM) (...).”

O percurso evolutivo da modalidade de ensino a distância foi, contiguamente, ladeado pela legislação, em Portugal. Importa, por isso, destacar a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei 46/86), a qual é a garantia do acesso de todos à educação e à cultura (artigo 2º), mas que simultaneamente ressalva o papel do ensino a distância enquanto modalidade especial de educação²⁹ (artigo 16º), descrevendo-o enquanto modalidade alternativa ao sistema de educação escolar ou modalidade complementar ao ensino regular (artigo 21º), podendo ser aplicado até ao ensino superior, respondendo às necessidades educativas de alunos e complementaridade formativa de professores:

²⁹ Segundo a LBSE (Lei 46/86), no seu artigo 16º, constituem modalidades especiais de educação escolar: a educação especial; a formação profissional; o ensino recorrente de adultos; o ensino a distância; e o ensino português no estrangeiro.

“Artigo 21.º

(Ensino a distância)

1 - O ensino a distância, mediante o recurso aos multimedia e às novas tecnologias da informação, constitui não só uma forma complementar do ensino regular, mas pode constituir também uma modalidade alternativa da educação escolar.

2 - O ensino a distância terá particular incidência na educação recorrente e na formação contínua de professores.

3 - Dentro da modalidade de ensino a distância situa-se a universidade aberta.”

No final da década de 90, segundo dados do relatório do Ministério da Educação português – *Sistema Educativo Português, Caracterização e Propostas para o Futuro* - o impacto do ensino a distância estende-se ao ensino e formação de adultos, em regime de auto-aprendizagem não presencial, incidindo especialmente na formação de professores do 2º ciclo do ensino básico e considerando zonas geográficas de fraca acessibilidade, desprovidas de redes de estabelecimentos escolares e com um número reduzido de alunos (Almeida, 2006).

O percurso educativo estende-se, agora, até à idade adulta, trespassando barreiras físicas, distais e sociais. A aprendizagem ao longo da vida é encarada, na sociedade da informação e do conhecimento, como uma necessidade. O ensino a distância, porque flexível e adaptativo, responde às exigências de um público-alvo dissemelhante entre si. Não obstante, é fundamental que os alunos se adaptem a esta realidade emergente, onde o seu papel se requer activo, revestido de uma grande capacidade de autonomia, competências comunicacionais, espírito de partilha e capacidade de trabalhar em colaboração e formar comunidades de aprendizagem distribuídas activas e coesas.

4. Estudo de caso

Como apontámos no título deste trabalho, este será estruturado na metodologia de estudo de caso, descrita na secção posterior (CF. secção 4.1); focalizando-se no impacto da solução PT Teleaula nos processos de participação, interacção e inclusão. Depois de consultada bibliografia sobre o assunto, parece-nos importante enquadrar, neste espaço, a definição dos conceitos, para evitar aquilo para que muitos autores alertam que é a generalização dos conceitos e a sua aplicabilidade em contextos distintos, com significado oposto ou dissemelhante daquele sobre o qual construímos este estudo.

A palavra participação designa, no Dicionário da Língua Portuguesa (2009: 1193), o “envolvimento em determinada actividade”, portanto, no nosso contexto de estudo, o termo participação significa estar presente, fazer (tomar/ter) parte³⁰ de uma actividade, neste caso específico estar na aula, assistir à aula e participar de todas as actividades decorrentes deste contexto, “participar é acreditar que o projecto é importante” (Muñoz, 2004: 92). Contrariando as tendências de marginalização, a prática da participação envolve, assim, “a satisfação de outras necessidades não menos básicas, tais como a interacção com os demais homens, a auto-expressão, o desenvolvimento do pensamento reflexivo, o prazer de criar e recriar coisas, e, ainda, a valorização de si mesmo pelos outros” (Bordenave, 2002: 16). Estes parâmetros contribuem para a identificação de duas bases caracterizadoras da participação – afectiva e instrumental.

A primeira reflecte o prazer que se sente em participar de algo em conjunto com outros e a segunda reflecte que fazer coisas em conjunto com outros é mais eficaz e eficiente; no entanto ambas devem ter um peso similar, beneficiando, assim, todo o seu potencial.

O autor supra-citado distingue, ainda neste sentido, a participação activa da participação passiva, embora enformando estas noções numa linguagem de cariz marcadamente político. A participação activa compreende a intervenção, a tomada de decisões³¹, o fazer actividades, a produção, enfim a “auto-gestão”, a autonomia dentro do grupo, enquanto processo integrador, libertador e consciencializador. A participação passiva é “fazer parte sem tomar parte”. Entre estes dois tipos de participação existe,

³⁰ As terminologias “fazer parte”, “tomar parte” e “ter parte” são empregues por Juan Bordenave (2002: 20), na sua obra *O que é participação?*

³¹ Para Eide (1974:315 – 316) a participação não se circunscreve somente em “fait de prendre part, sous une forme quelconque, au processus de décision”, mas também se alastra às “conséquences des décisions”. O autor frisa, assim, que a participação deve ser consciente não só nos actos, mas nas suas consequências.

portanto, uma diferença na qualidade da participação; não obstante esta longitude interpretativa, este trabalho não compreende ou pretende estudar dados que exemplifiquem esta dicotomia qualitativa, em relação à participação (Bordenave, 2002: 18 – 26).

O conceito de interacção (inter + acção) define uma “acção recíproca entre dois ou mais corpos”, um “intercâmbio de comunicação que se processa entre dois indivíduos ou grupos de um sistema de signos” (Dicionário da Língua Portuguesa, 2009: 914). Empregue, regularmente, nos nossos dias, a aplicação deste termo surge fortemente ligada ao campo das tecnologias. Assim, a imagem de um cenário interactivo realiza dois ou mais indivíduos comunicando entre si e reagindo a essa comunicação, por via tecnológica. Neste sentido, importa referir Gilly *et al.* (1999: 18) que defendem que a interacção social, independentemente de ser realizada ou não através de soluções tecnológicas, gera o conhecimento, o que por sua vez tem implicações directas no processo de aprendizagem e em todo o processo educativo. A investigação, neste contexto, entende a interacção baseada na acção/reacção, geradas no processo de comunicação entre os diversos agentes, de forma unilateral ou bilateral.

O termo inclusão aparece definido no *Dicionário da Língua Portuguesa* (2009: 889) como “acto ou efeito de abranger, compreender ou integrar”, “acto ou efeito de inserir ou acrescentar” e “corpo ou coisa incluída”. David Rodrigues (2003a: 8 -9) refere-se ao termo inclusão descrevendo-o como um “conceito polissémico”, que possibilita que a escola tome uma posição de “indiferença à diferença”. Servimo-nos, agora, das palavras de Rodrigues (2003b: 95), que situa a inclusão na troca de informações sobre o quotidiano e até pelas conversas à toa (no contexto específico o autor fala do projecto Teleaula), para determinar, em termos concretos e considerando as linhas da investigação, que o conceito de inclusão designa as conversas informais, paralelas aos assuntos discutidos na aula, que podem ser verificadas entre aluno observado e professor ou entre aluno e seus colegas de turma; pois, tal como o autor, consideramos que estas comunicações são reflexo do à vontade, que desenha esse sentimento ou capacidade de estar incluído num determinado ambiente.

4.1. Metodologia de trabalho

Na construção da presente investigação, focada nos processos de participação, interacção e inclusão das crianças com necessidades educativas especiais (em situação de isolamento), nas suas aulas, a partir da solução PT Teleaula, foi desenvolvida uma metodologia de estudo de caso.

O estudo de caso que, segundo Yin (2005), tem vindo a ganhar uma crescente adesão na investigação educativa, nos últimos anos e que se estende a disciplinas e áreas distintas, possibilitou, durante o percurso investigativo, não só a preservação das características holísticas, mas também o decurso da investigação num ambiente natural. Segundo Coutinho e Chaves (2002: 223), “a finalidade da pesquisa, essa, é sempre holística (sistémica, ampla, integrada) ou seja, visa preservar e compreender o “caso” no seu todo e na sua unicidade (...)”.

Atendendo às tipologias dos projectos de estudo de caso apresentadas por Yin (2005), esta investigação pode caracterizar-se como sendo um estudo de caso (projecto de caso único), de carácter exploratório, descritivo e holístico. Como adiante será descrito, aquando da exposição do ponto 4.3 referente ao estudo preliminar, nesta investigação, são estudadas e analisadas duas participações.

Considerando, agora, a qualidade do projecto de investigação, e com o objectivo de suportar a apreciação da validade e confiabilidade do constructo (Yin, 2005), foram estudadas, geradas e implementadas estratégias específicas, desde a planificação e a estruturação do estudo, bem como na escolha das técnicas e na construção de todos os instrumentos de recolha de dados.

Com o objectivo de estudar o processo de participação, interacção e inclusão, a estruturação da investigação englobou distintos, mas complementares, instrumentos e respectivas técnicas utilizados, na recolha de dados, como acima mencionámos. Os “modos”³² de recolha de dados foram distribuídos de forma estruturada e objectiva ao longo do percurso do estudo, ocupando cada um deles uma função primordial na procura e descoberta de informação, dependente da problemática em investigação.

Seguidamente, utilizando a terminologia de Lessard-Hébert et al. (2005: 143-166), apresentamos as fontes de evidências que foram empregues ao longo da investigação, em diferentes momentos e com intervenientes, funções e objectivos confluentes.

³² Citando De Brune et al., Lessard-Hébert et al. (2005: 143) empregam a terminologia «modos», para se referirem às distintas formas de recolha de dados, distinguindo-se, portanto, da terminologia utilizada por Yin – «instrumentos».

- O inquérito:

a) *Por entrevista:*

- a. *Informal*³³ e *contínua* – esta tipologia de inquérito por entrevista foi empregue na recolha de informações junto dos responsáveis (*key informants*³⁴) pelo Projecto Astro, que abarca, *per se*, o PT Teleaula. Os participantes neste modo de recolha de dados são o responsável pelo Departamento de Formação e eLearning e um técnico de desenvolvimento informático, da PT Inovação, sediada em Aveiro, e a Directora de Info-Exclusão e Necessidades Especiais, da Fundação PT, com sede em Lisboa. A informação foi recolhida em diversos momentos e etapas da investigação, respondendo não só às necessidades investigativas e reunião de informação, mas também a disponibilidade de cada um dos intervenientes, ou seja, das pessoas competentes – informantes-chave. Segundo Yin (2005: 117) os “informantes-chave são sempre fundamentais para o sucesso de um estudo de caso. Essas pessoas não apenas fornecem ao pesquisador do estudo percepções e interpretações sob um assunto, como também podem sugerir fontes nas quais se podem buscar evidências corroborativas ou contrárias – e pode-se iniciar a busca a essas evidências”. Concomitantemente, a importância destes elementos estende-se à criação de outros instrumentos de recolha de dados, sendo que neste estudo, foi com a colaboração de um dos intervenientes supracitados que efectuámos a supervisão da grelha de observação (instrumento de recolha de dados que adiante falaremos).

Nesta modalidade de inquérito, convém destacar que toda a informação foi agrupada num diário de bordo, de forma que a informação fosse registada, permanecendo disponível, de forma ordenada, servindo como um banco de dados para

³³ Yin (2005: 117) utiliza a expressão “conversa informal” para designar as entrevistas espontâneas, executadas num curto espaço de tempo, distinto do termos empregues por Lessard-Hébert et al. (2005: 145).

³⁴ Este termo é utilizado por De Bruyne et al. (Lessard-Hébert et al., 2005: 145), para designar as pessoas competentes de um determinado sector, enquanto opções técnicas implicadas do modo de recolha de dados, concretizado através da aplicação do inquérito por entrevista.

eventuais consultas; o diário de bordo constituiu, ao longo deste estudo, um importante auxílio à construção da investigação. Estes mesmos dados são confirmados pelas palavras de Araújo et al. (2008: 15), os quais referem que “o diário de bordo representa, não só, uma fonte importante de dados, mas também pode apoiar o investigador a acompanhar o desenvolvimento do estudo”.

- b. *Centrada num tema específico (lista-controlo)* – este tipo de inquérito por entrevista foi direccionada para a obtenção de informação acerca do Projecto Astro e da solução PT Teleaula, por parte da Eng^a Clara Cidade. A entrevista tem a especificidade de ter sido realizada via VoiP e, consequencialmente, ter sido gravada (com a respectiva autorização, por parte da entrevistada), afim de posteriormente ser reproduzida por escrita. O *focus* da entrevista baseou-se, ao longo da conversa, num conjunto de perguntas, reformuladas ao longo da conversa, de forma manter a simplicidade e naturalidade desejada, ou até mesmo ingenuidade, tal como defende Yin (2005), verificando a perspectiva da pessoa indagada.

Esta tipologia de inquérito por entrevista foi também utilizada para a realização da avaliação do software – Teleaula -, do ponto de vista do aluno, enquanto utilizador final, em estudo. Objectivamente, este instrumento de recolha de dados “permite ao observador participante confrontar a sua percepção do «significado» atribuído pelos sujeitos aos acontecimentos com aquela que os próprios sujeitos exprimem Lessard-Hébert *et alii* (2005).

O inquérito por entrevista, no contexto de investigação, revelou-se fundamental, no decurso da investigação, por contribuir para a eliminação de enviesamentos e por permitir confrontar a percepção do investigador com a dos utilizadores finais da tecnologia. Lessard-Hébert et al (2005: 160) sublinham que “a entrevista é não só útil e complementar à observação participante mas também necessária quando se trata de recolher dados válidos.” Para além desta vertente, em que o inquérito por entrevista contribuiu para uma análise mais real e fidedigna da realidade, o mesmo autor, supracitado (idem: 161), contrariamente a outros autores – Werner e Schoepfle, Pourtois e Desmet – defende que:

“O método da entrevista não directiva é um meio único que permite a exploração de um campo de estudo novo. É um processo preliminar que se revela indispensável quando o investigador se encontra perante uma situação a «desbravar». Ela vai permitir referenciar e classificar os problemas, os sistemas de

valores, os comportamentos, os estados emocionais, etc., das pessoas; vai também possibilitar a elaboração das primeiras questões de trabalho e das hipóteses que um processo mais sistemático verificará posteriormente. Note-se, também, que as informações obtidas pela entrevista não directiva constituem um recurso essencial que permite a construção de um instrumento de investigação mais sistemático (nomeadamente o questionário).”

Na verdade, o procedimento descrito anteriormente foi adoptado no decorrer da investigação; isto é, as primeiras impressões e os dados preliminares assentam na realização de entrevistas, as quais ao mesmo tempo se revelaram um imprescindível sustentáculo para a planificação, e posterior aplicação, de outras técnicas empregues. Este instrumento permitiu, também, confirmar distintos tipos de dados ou, contrariamente, descobrir discrepâncias, relevantes para a construção da investigação.

- b) *Por questionário (escrito)* – o inquérito por questionário foi realizado para a obtenção de informações junto dos pais (encarregados de educação), com a finalidade de verificar a situação real e concreta dos alunos seleccionados para o estudo de caso (escolhidos de uma população actual de 10 alunos, no ano lectivo de 2008/2009, mas que será alargado até ao final deste mesmo ano civil, ano de 2009, para uma população total de 20 alunos, apoiados pela solução PT Teleaula).

- A análise documental:

- a) A análise documental, adquirida através de fontes privadas e/ou fontes oficiais serviu, ao longo da investigação, para considerar e fundamentar os conhecimentos a nível empresarial, bem como para sustentar toda a base teórica da investigação. Esta ideia é corroborada por Yin (2005: 112) quando refere que “para os estudos de caso, o uso mais importante de documentos é corroborar e valorizar as evidências de outras fontes”. Note-se, no entanto, no que concerne à documentação, que alguns dos documentos de fonte oficial não podem ser divulgados e/ou reproduzidos, por imposição da empresa. Este ponto, refere-se, obviamente, a documentação cedida, quer pela Fundação PT, quer pela PT Inovação.

- A observação:

a) *Observação participante passiva*³⁵ (ou *directa*) – a observação decorreu de uma forma participante passiva ou directa.

Numa fase ulterior à observação, o observador deu-se a conhecer aos intervenientes; desta forma, os adultos responsáveis pelos alunos com necessidades educativas especiais tiveram conhecimento do estudo e dos seus respectivos objectivos, requisitos essenciais para a obtenção da autorização para a realização do estudo no terreno.

Este modo de recolha de dados – observação directa – assegurou a anotação e a selecção de informação, tratada, num período posterior, de forma a assegurar as respostas e/ou as soluções para as questões fundamentais e geradoras deste estudo, apresentadas no sub-capítulo 1.3. A observação pretendeu conhecer os factos reais – tal como se apresentam para os alunos – e descobrir os fenómenos latentes – que, podem escapar ao sujeito que está a ser observado e que, por sua vez, têm de ser detectado pelo observador (Lessard-Hébert et al., 2005).

Todas as fontes de obtenção de evidências, referidas previamente, empregues nesta investigação, confluem para uma abordagem que proporcionou o processo de triangulação da informação obtida. Neste parâmetro, Yin (2005: 126) defende que “qualquer descoberta ou conclusão em um estudo de caso provavelmente será muito mais convincente e acurada se baseada em várias fontes distintas de informação, obedecendo a um estilo corroborativo de pesquisa”. Concomitantemente, a aplicação de distintos instrumentos e, técnicas de recolha de dados deve-se ao facto de haver uma preocupação, que se pretende constante no decurso de toda a investigação, com a qualidade e validade da investigação.

As conclusões, ou seja, a apresentação dos dados será feita através de gráficos e tabelas, de forma a tratar, resumir, organizar e apresentar os dados (Lessard-Hébert et al., 2005) e foram empregues metodologias qualitativas e quantitativas, como podemos observar no final deste capítulo.

³⁵ A expressão observação participante passiva é usada por Evertson e Green (Lessard-Hébert et al., 2005: 156) para designar o contexto de observação em que “o observador não participa nos acontecimentos desse meio mas que a eles assiste do exterior («outsider»)”.

4.2. Solução PT Teleaula

A solução PT Teleaula provém do trabalho contínuo de uma empresa nacional – Portugal Telecomunicações (PT) -, que, através do compromisso da Fundação PT, tem um impacto directo nos alunos com necessidades educativas especiais, nomeadamente nas crianças que, face a condições clínicas delicadas e adversas, se encontram isoladas em suas casas.

A tecnologia desenvolvida pela PT inovação, fruto da responsabilidade social da empresa, tem um impacto não só a nível técnico, como a nível social e a nível educativo.

4.2.1. Descrição e enquadramento

Ao longo de 20 anos de trabalho, a PT procura dar resposta às necessidades dos cidadãos portugueses, com incapacidades ou deficiências, no âmbito das telecomunicações. A participação desta empresa em projectos de acção social incrementa o desenvolvimento de serviços e produtos, visando a inclusão social, escolar e profissional dos utilizadores finais. Assim, com o estatuto de utilidade pública, é a Fundação PT – entidade particular sem fins lucrativos – que auxilia, desenvolve e custeia todo o conjunto de acções desenvolvidas neste contexto.

Falar dos serviços e produtos de uma fundação torna-se incompleto se não falarmos das pessoas que laboram para os fins consonantes dos projectos e seus objectivos. Falar da solução PT Teleaula é falar das pessoas que laboram e dão a cara pelo projecto. Neste estudo, a importância dos intervenientes foi medida e distribuída de forma a obtermos os melhores contributos. Desta forma, para esta fase do estudo é incontornável a figura da Directora de Info-Exclusão e Necessidades Especiais da Fundação Portugal Telecom, na pessoa da Eng.^a Clara Cidade. Ela concedeu-nos a autorização formal para a realização deste estudo (Cf. anexo 1), como a possibilidade de realizar um inquérito, por entrevista³⁶, acerca das temáticas que serão abrangidas no decurso deste sub-capítulo. Como foi referido, no capítulo anterior, o inquérito por entrevista foi construído visando apreender informações acerca do Projecto Astro e da solução PT Teleaula, como podemos constatar a partir da respectiva transcrição (Cf.

³⁶ Inicialmente, desde a fase da construção da proposta de dissertação, estava prevista a realização de um inquérito por questionário, respondido pela Eng.^a Clara Cidade. No entanto, face à delimitação da linha temporal do estudo e da indisponibilidade sucessiva da interveniente, a modalidade do inquérito sofreu alterações, tal como podemos verificar aquando da explanação metodológica, apresentada na secção 4.1.

anexo 2). O tratamento do conteúdo da entrevista revelou a grandeza das métricas, que trataremos ao longo de todo este sub-capítulo.

De acordo com os dados analisados, o Projecto Astro foi referido neste inquérito por entrevista quer na dimensão relativa à longevidade do projecto quer na dimensão relativa ao seu impacto na área das necessidades educativas especiais (NEES). No que respeita à solução PT Teleaula (Cf. gráfico 1) foram referidos os seguintes aspectos: a importância de diversos intervenientes no processo de construção da tecnologia, o processo de implementação e acompanhamento da solução, o impacto social, o impacto educacional, a importância dos aspectos técnicos, a importância do Ministério da Educação, as perspectivas futuras, a importância em território nacional e responsabilidade social. Alguns destes assuntos serão, por imposição da estrutura do estudo, retomados apenas no sub-capítulo seguinte.

Avaliando quantitativamente os dados expressos pelo gráfico 1, podemos concluir que o maior número de incidências discursivas recai sobre os aspectos técnicos que constituem a solução; o impacto social traduziu-se na realidade dos alunos e na realidade parental; seguidamente, circunscreve-se a preocupação com o futuro do projecto. Analisando, verificamos que os aspectos mais mencionados neste inquérito por entrevista recaem numa lógica da construção da solução e da continuidade do projecto, atendendo sempre ao impacto que este tem a nível social.

A importância de diversos intervenientes no processo de construção da tecnologia, o impacto educacional e a importância do Ministério da Educação, preenchem um quadro significativo preenchido por 7 menções. Este espaço quantitativo é, curiosamente, ocupado pelo ambiente educacional – na educação e para a educação se constrói a solução e é onde se verifica o real impacto da tecnologia, estando sempre sobre a alçada do Ministério da Educação. Os aspectos relacionados com o Projecto Astro, bem como o processo da implementação e acompanhamento da solução, a importância desta e a responsabilidade social da empresa são os aspectos menos enunciados ao longo da entrevista. Isto não se traduz na insignificância das temáticas, mas antes devemos tomá-las como o meio ambiente, que suporta e está iminente à solução PT Teleaula. Estas informações serão retomadas, ao longo da exposição, sempre que a temática assim o exigir.

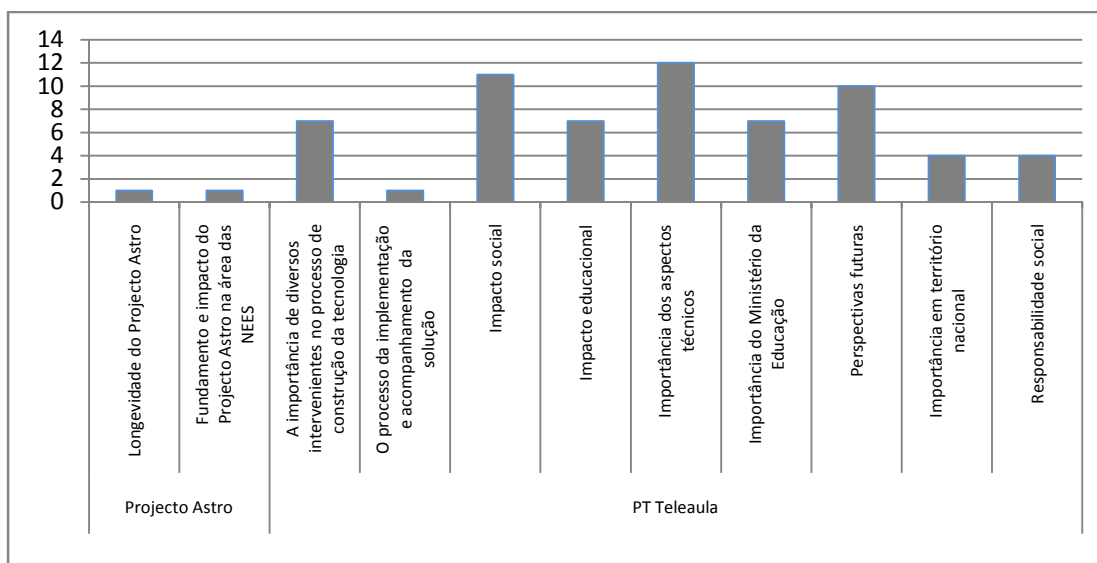


Gráfico 1 - Resultados do inquérito por entrevista (Eng.ª Clara Cidade)

a) Projecto Astro

A parceria estabelecida entre a Fundação PT e a Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), designada Projecto Astro, fomentou o desenvolvimento da tecnologia PT Teleaula, por parte da PT Inovação, possibilitando aos alunos com deficiência motora grave assistirem remotamente às suas aulas, ou seja, que os alunos, a partir de sua casa, assista às suas aulas, na escola a que pertence. Estes mesmos fundamentos presentes no Projecto Astro, assinado em 2006, foram mencionados pela Eng.ª Clara cidade no decurso da entrevista (Cf. tabela 5), acentuando o impacto nos alunos com necessidades educativas especiais.

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
Projecto Astro	Longevidade do Projecto Astro	1	"O projecto Astro foi assinado em 2006".
	Fundamento e impacto do Projecto Astro na área das NEES	1	"E de facto, verificando e conhecendo as necessidades de crianças, de alunos, com necessidades educativas, em particular, pelo facto de não poderem frequentar a sala de aula, de não podermos ir à escola, surgiu a ideia de fazer uma parceria com o Ministério da Educação."

Tabela 5 - Resultados do inquérito por entrevista – Projecto Astro (Eng.ª Clara Cidade)

A acção da Fundação PT, como se menciona no Protocolo de Colaboração (2006: 1), caracteriza-se pelo "objectivo de disponibilizar soluções tecnológicas vocacionadas para a satisfação das necessidades de comunicação das populações vítimas de exclusão social, designadamente o caso de pessoas com deficiência".

Outras tecnologias, complementares da tecnologia PT Teleaula, podem ser comprovadas a partir da publicidade institucional da empresa³⁷, bem como através site da empresa³⁸, onde são apresentados os produtos disponíveis para cada público-alvo específico – deficiência visual, fala/comunicação, cognitiva, auditiva/surdez, neuromotora, idosos em risco e doenças severas – que, possuindo características próprias, e dotados de carácter social e humanitário, tornam as comunicações possíveis e acessíveis a todos. As Soluções Especiais PT, suportadas pela Fundação PT, favorecem a inclusão profissional e, por isso, a inclusão social, bem como a inclusão escolar (Portugal Telecom, 2006: 1).

No documento protocolar (2006), constituído por 8 cláusulas, a Fundação PT e a DGIDC definem os seus papéis e funções cabendo-lhes, respectivamente, a responsabilidade técnica e a responsabilidade educacional: a Fundação PT assegura e suporta o desenvolvimento da tecnologia vocacionada para os alunos com necessidades educativas especiais, em colaboração com a PT Inovação e, apoiando-se no Programa Aladim, assegurando, assim, o funcionamento e suportando os custos do acesso RDIS, em banda larga; e, o Ministério da Educação, no papel da DGIDC, assegura as condições necessárias na rede escolar. Atentemos nas palavras que compõem a segunda e a terceira cláusulas do Protocolo assinado pelas duas entidades outorgantes:

“Cláusula 2ª

No âmbito do presente Protocolo a Fundação PT compromete-se a:

- a) Criar Centros de Recursos dos agrupamentos identificados pela DGIDC (...);*
- b) Instalar a Solução PT Teleaula, nos locais identificados pela DGIDC (...);*
- c) Disponibilizar e instalar em cada Centro de Recursos os meios e equipamentos (...);*
- d) Instalar a Solução PT Teleaula (...);*
- e) Disponibilizar e instalar em cada Centro de Recursos um acesso à Internet em banda larga (...).*
- f) Assegurar, em cada local com a Solução PT Teleaula, a instalação e utilização do respectivo acesso RDIS em banda larga (ADSL);*

³⁷ A publicidade institucional pode ser vista em *packs* de folhetos de que é prova um exemplar nomeado de Soluções Especiais para Clientes Muito Especiais (s. d.).

³⁸ O site onde o público pode encontrar toda a informação sobre os produtos é http://loja.ptcom.pt/loja/Produtos/Casa/Necessidades_especiais/Visual/ (Acesso em: 17-07-2008).

- g) Suportar os custos, pelo período de dois anos, do acesso ADSL ao abrigo do Programa Aladim, para ambas as situações referidas nas alíneas e) e f);*
- h) Assegurar a formação adequada dos técnicos que acompanharão, em permanência, a actividade de cada um dos Centros de Recursos, e dos docentes/técnicos que acompanhem a Solução PT Teleaula;*

Cláusula 3ª

No âmbito do Protocolo a DGIDC compromete-se a:

- a) Monitorizar a actividade de todos os Centros de Recursos envolvidos no Projecto bem como a Solução PT Teleaula;*
- b) Designar, sob proposta do Agrupamento de Escolas, um técnico em permanência que proceda à triagem de eventuais anomalias quer a nível do software, quer a nível do hardware disponibilizado, assegurando que, apenas as situações de maior complexidade, serão transmitidas à Fundação PT para resolução;*
- c) Garantir a afixação, em cada um dos Centros de Recursos, de um cartaz Soluções Especiais PT (...);*
- d) Garantir o aviso prévio aos beneficiários e respectiva responsabilização pelo pagamento dos montantes referentes ao tráfego que ultrapasse os limites fixados (...);*
- e) Apresentar à Fundação PT, no final de cada período lectivo, um relatório da actividade desenvolvida por cada um dos Centros de Recursos e Solução PT Teleaula.”*

Estão, assim, garantidas as condições para o correcto funcionamento do Projecto Astro e, consequentemente, para o aproveitamento das funcionalidades da solução PT Teleaula, por parte dos alunos com necessidades especiais, enquanto utilizadores finais do produto.

b) PT Teleaula – a solução

A solução PT Teleaula surge, primariamente, do trabalho desenvolvido pela Fundação Portugal Telecom no âmbito das necessidades educativas. Através do Protocolo assinado com a DGIDC, em representatividade do Ministério da Educação, denominado Projecto Astro, assegurou-se o desenvolvimento e, posteriormente, a implementação da tecnologia PT Teleaula para permitir o percurso educativo de crianças com necessidades educativas especiais, vítimas de (info-)exclusão.

A PT inovação desenvolveu, neste contexto, uma solução tecnológica, consistindo num ambiente colaborativo integrado, que possibilita aos alunos assistir remotamente, mas em tempo real, às suas aulas (Cidade et al., 2008: 24) (Cf. figura 1).



Figura 1 – Ambiente de aprendizagem PT Teleaula (adaptado de Cidade et al., 2008: 24)

A presente tecnologia possui um conjunto de funcionalidades e serviços – modo de videoconferência (áudio e vídeo), modo de troca de mensagens (chat), modo de troca de ficheiros, modo de partilha de aplicações (trabalho cooperativo), selecção da câmara activa (remota e localmente), controlo do zoom e da posição da câmara *pan-tilt-zoom*, controlo do som e acesso à plataforma de ensino a distância e *e-learning Formare* (Cf. figura 2); a solução incorpora, também, o acesso à internet.

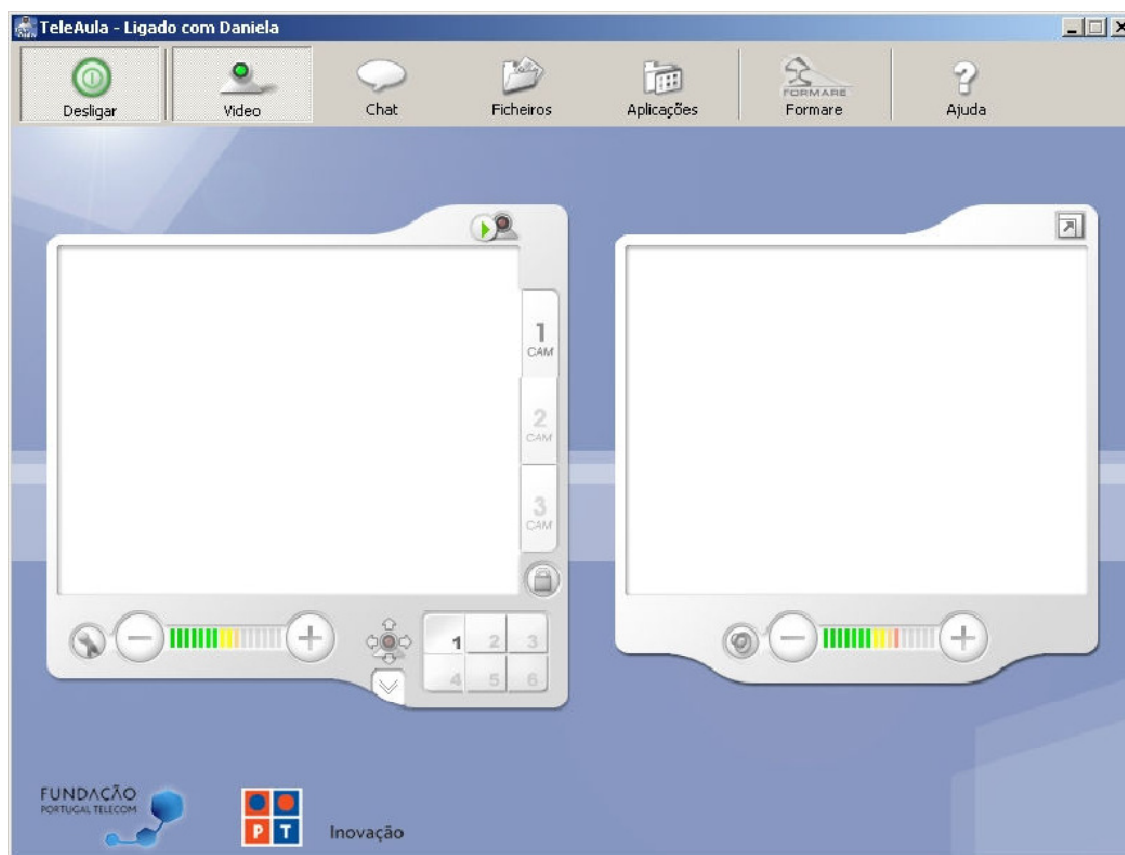


Figura 2 - Janela de videoconferência (Fundação PT, s. d.: 7)

De acordo com as suas especificidades, a solução PT Teleaula apresenta duas diferentes configurações, traduzidas pelo ambiente de utilização da solução. De um lado, temos a solução instalada na escola e do outro temos o aluno, que se pode encontrar em casa ou no hospital, onde recebe tratamento (Cf. figura 3).

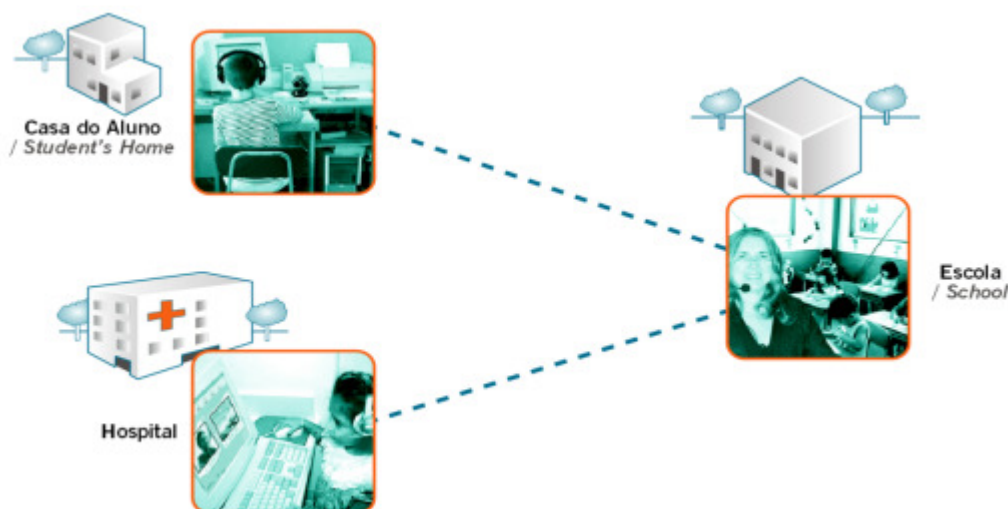


Figura 3 - Cenário de utilização do PT Teleaula (imagem cedida pela PT Inovação)

As especificidades do PT Teleaula são veiculadas pelo tipo de equipamento tecnológico, presente em cada uma das realidades do cenário de utilização. Assim, para cada um dos ambientes de utilização foi criado um *kit* distinto (Cf. figura 4):

- *Kit* aluno: permite ao aluno estabelecer o contacto audiovisual com a sala de aula visualizar e alternar a imagem produzida entre o par de câmaras instaladas na sala de aula, possibilitando-lhe uma intervenção activa na aula. É constituído por uma *webcam*, uns auscultadores com microfone, um *pc* multimédia com ligação à internet (RDIS, ADSL) e um *router*.
- *Kit* escola: cria as condições para que o aluno se sinta integrado na aula, mesmo que de forma remota. É formado por um *router*, um *pc* multimédia com ligação à internet, um auricular *bluetooth*³⁹, uma placa de aquisição de vídeo, uma câmara

³⁹ Os auriculares *bluetooth* permitem ao professor manter a mobilidade natural, na sala de aula e ao mesmo tempo assegurar a qualidade do som.

fixa e uma câmara *pan-tilt-zoom* (PTZ)⁴⁰ (PT Inovação, s. d.: 2; Fundação PT, 2009: 24).

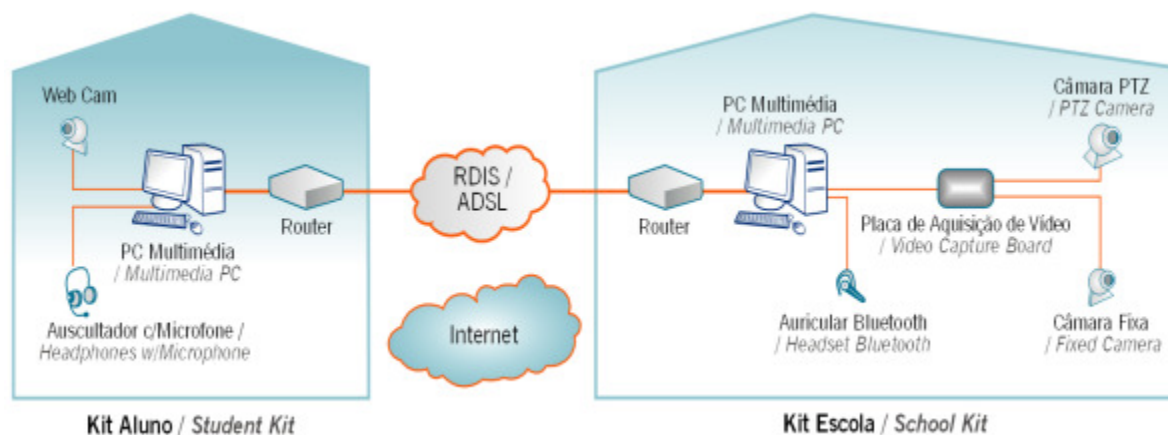


Figura 4 - Arquitectura da solução PT Teleaula (imagem cedida pela PT Inovação)

A versão da solução que este estudo investiga resultou da colaboração de vários intervenientes. Obviamente que a primeira entidade a ser mencionada será a PT Inovação; no entanto, tal como refere a Eng.^a Clara Cidade no decurso do inquérito por entrevista, também os alunos, enquanto utilizadores finais da tecnologia e os professores têm um papel muito importante (Cf. tabela 6). A intervenção de todos estes actores permitem uma melhor adaptação da tecnologia, para que desta forma se ajuste às necessidades e responda com eficiência e eficácia aos objectivos a que se propõe.

⁴⁰ A câmara *pan-tilt-zoom* permite controlar a recepção da imagem, na vertical e na horizontal, em ângulos até 360°. Esta permite ainda o controle do nível de zoom e, ainda, a escolha de posições previamente fixadas, até seis posições, controladas directamente através do software. As posições pré-definidas fica inteiramente ao cargo da escola, sendo que se pode verificar que, através de informação recolhida informalmente, maioritariamente, as escolas optam por fixar essas posições no quadro e no local onde costumam decorrer os trabalhos de grupo, a que o aluno pertence.

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	A importância de diversos intervenientes no processo de construção da tecnologia	7	<p>“Uma vez que não havia tecnologia disponível no mercado que desse uma resposta favorável ou que satisfizesse as necessidades de comunicação de uma Teleaula, nós pedimos à PT Inovação que desenvolvesse uma tecnologia nova para nós. E foi assim que a PT Inovação desenvolveu esta nova tecnologia. “</p> <p>“Foi uma criança (...) que ajudou (...) a desenhar a melhor tecnologia para estas situações.”</p> <p>“ (...) A Teleaula foi sendo melhorada e ajustada”.</p> <p>“Isso ajuda a que as tecnologias sejam mesmo desenvolvidas de acordo com as necessidades e tendo em conta as especificidades da Teleaula e dos alunos que dela precisam.”</p> <p>“É um esforço grande do grupo, através da Fundação e com o trabalho directo da PT Inovação, que é quem vai fazer as instalações e quem desenvolve a tecnologia (...)”</p> <p>“ (...) Estavam lá professores, que nos iam ajudando a identificar que características é que deviam ser ajustadas e melhoradas, portanto isso foi sempre feito com os professores.”</p> <p>“ (...) Os nossos parceiros são também os professores, naturalmente.”</p>

Tabela 6 - Resultados do inquérito por entrevista – A importância dos intervenientes no processo de construção da tecnologia (Eng.ª Clara Cidade)

Para além da construção da tecnologia, cabe ainda à PT Inovação fazer as instalações da solução PT Teleaula, em casa do aluno ou no hospital e na escola. Complementarmente à instalação, a PT Inovação assegura a formação dos alunos e dos professores envolvidos. Já no decurso da utilização da solução, sempre que haja qualquer problema cabe à PT Inovação a resolução desse mesmo problema e, portanto, o acompanhamento directo na escola e em casa do aluno ou no hospital (Cf. tabela 7).

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	O processo da implementação e acompanhamento da solução	1	<p>“ (...) PT Inovação, que é quem vai fazer as instalações e quem desenvolve a tecnologia e que faz este acompanhamento directo na casa das crianças.”</p>

Tabela 7 - Resultados do inquérito por entrevista – O processo da implementação e acompanhamento da solução (Eng.ª Clara Cidade)

O âmbito tecnológico como já foi implicitamente traduzido nos dois parágrafos anteriores, assumiu, ao longo do inquérito por entrevista, uma importância muito vinculada, de que são exemplo as doze menções da entrevistada aos aspectos técnicos (Cf. tabela 8). O conjunto de citações abaixo transcrito faz-nos percorrer minuciosamente todo o percurso tecnológico: desde as primeiras soluções criadas em 1991, que continuam activas, até às actuais, que são suportadas por uma tecnologia de excelência e que merece os melhores elogios, por parte dos utilizadores finais. Devemos acrescentar que a imagem, o som e a plataforma de e-learning, ao dispor da educação traduzem a adequação e o ajustamento da solução para os fins a que se destina – a educação.

Inquérito por entrevista			
	Categoria de análise	T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	Importância dos aspectos técnicos	12	<p>“ (...) Ainda tem a tecnologia anterior (...) porque tem estado a funcionar bem.”</p> <p>“ (...) Em 91 começamos com a Teleaula que não tinha nada que ver com as de agora, que não era esta nova tecnologia da PT Inovação (...) um espectáculo!”</p> <p>“ (...) Isto foi um ganho muito grande, com este PT Teleaula, que os outros PT Teleaulas não permitem.”</p> <p>“O facto de o aluno poder controlar duas câmaras e poder olhar para o professor, ou olhar para um aluno, ou olhar para o quadro, ou poder virar-se para um gráfico ou um mapa, que esteja numa parede diferente, é uma mais-valia muito grande.”</p> <p>“O facto de poder participar com grande qualidade de som e de imagem é uma mais-valia também muito grande.”</p> <p>“ (...) O facto de poder interagir com a sala de aula e com o professor, através da plataforma de e-learning também é uma mais-valia.”</p> <p>“ (...) A qualidade de imagem e de som é um patamar muito distinto daquilo que era o patamar das antigas Teleaulas.”</p> <p>“A qualidade técnica do Teleaula é enorme.”</p> <p>“Dá umas vantagens, na sua utilização, enormíssimas, aos alunos.”</p> <p>“E, portanto, de facto é uma tecnologia de excelência.”</p> <p>“ (...) A Teleaula pressupõe um conjunto de tecnologias; e, essas tecnologias – um rato especial e... - é a própria educação que assume e isso está protocolado.”</p> <p>“Ele já foi desenhado para que fosse uma solução mais ajustada.”</p>

Tabela 8 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância dos aspectos técnicos (Eng.ª Clara Cidade)

O impacto educacional ocupa, como podemos verificar, uma grande relevância na equação da solução (Cf. tabela 9). O mérito figura-se pelo facto de permitir aos alunos a participação e inclusão escolar, ainda que remota, nas suas aulas e, portanto, ao seu percurso educativo, enquanto direito que lhes assiste; mas também pelo facto de lhes permitir ter objectivos e, aqui, falar de objectivos é falar da construção de um futuro.

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	Impacto educacional	7	“(…) Permitir uma participação em tempo real não é aquela coisa de estar... não é o e-learning somente. É um passo à frente do e-learning. É a participação em tempo real, activamente, na sala de aula, com os outros miúdos, só que há um que está à distância.”
			“(…) É uma tecnologia (...) que tem um grande mérito (...) curricular, académico.”
			“(…) É dar a possibilidade a que estas crianças façam a sua escolaridade e que tenham interesse pela vida e que tenham objectivos na vida, que não seja só o estar isolado.”
			“As tecnologias são muito importantes para a inclusão das pessoas todas – (...) escolar.”
			“(…) Possa desenvolver a sua literacia e a sua comunicação.”
			“(…) Está a fazer o 12º ano. Já está a terminar... aliás, já está a fazer melhoramento de nota do 12º. Ele fez o seu percurso todo, escolar, em Teleaula.”
			“É um direito inalienável das crianças, dos jovens, dos alunos. Portanto, é muito importante.”

Tabela 9 - Resultados do inquérito por entrevista – Impacto educacional (Eng.ª Clara Cidade)

Como temos vindo a verificar, ao longo dos últimos períodos, resultantes directos do tratamento do inquérito por entrevista realizado com a Eng.ª Clara Cidade, a solução PT Teleaula tem implicações ao nível tecnológico, educacional, mas também ao nível social (Cf. tabela 10).

Por cada uma das 10 instalações feitas anualmente pela PT Inovação, novos alunos, pais, famílias e professores enfrentam novos desafios. Se estes intervenientes, por um lado, auxiliam o desenvolvimento da tecnologia, por outro lado, a tecnologia proporciona-lhes novas oportunidades, especialmente para os alunos com necessidades educativas especiais, que face à deficiência motora grave, se encontram isolados em suas casas. A inclusão escolar, social ou até, futuramente, profissional destes alunos portadores de uma doença severa depende, assim, de diversos actores sociais, que intervêm no seu processo educativo e na sua vida.

Inquérito por entrevista		
Categoria de análise	T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)		
Impacto social	11	<p>“ (...) [Aluna] que ajudou, com todo o apoio e boa participação da família, dos pais, ajudou a desenhar a melhor tecnologia para estas situações. ”</p> <p>“E foi por causa da Teleaula que a família e o [aluno] se sentiam em condições para regressar a casa.”</p> <p>“ (...) Para estes miúdos que não podem frequentar a aula, a sala de aula, e estão isolados no hospital, ou até em casa, poderem participar, ter uma vida activa, mesmo que remotamente é importantíssimo, é... eu diria quase... é vital.”</p> <p>“ (...) Para uma criança, um jovem, a escola é a sua forma de se incluir socialmente. Estar na escola...”</p> <p>“ (...) É uma tecnologia (...) que tem um grande mérito social.”</p> <p>“Ser um cidadão completo com finalidades, objectivos, com sonhos.”</p> <p>“Os objectivos é contribuímos de uma forma eficaz e activa para a socialização das crianças com necessidades educativas.”</p> <p>“ (...) As tecnologias são muito importantes para a inclusão das pessoas todas – inclusão social, profissional (...), que são vítimas de exclusão, porque têm uma deficiência, porque têm uma doença severa.”</p> <p>“A dinâmica que o professor tem que impor, tem que imprimir, tem que... O professor tem que estar preparado para receber um aluno em regime de Teleaula.”</p> <p>“Eu acho que isto é a grande esperança das crianças e dos pais das crianças que, ou porque tem uma deficiência severa (...) ou estão numa situação de isolamento que não podem frequentar uma sala de aula, é uma grande esperança para estes pais.”</p> <p>“ Fazemos 10 instalações por ano.”</p>

Tabela 10 - Resultados do inquérito por entrevista – Impacto social (Eng.ª Clara Cidade)

4.2.2. Contexto nacional

Em território nacional, a solução PT Teleaula conta já com duas dezenas de instalações efectuadas pela PT Inovação, em casa de alunos que frequentam o ensino básico ou secundário. Dispersas por diferentes distritos, as soluções até Dezembro de 2008, segundo Cidade et al. (2008:25), encontram-se distribuídas da seguinte forma:

Aveiro – 2; Viseu – 3; Guarda – 1; Castelo Branco – 1; Leiria – 2; Lisboa – 3; Setúbal – 2; Bragança – 1; Faro – 5 (Cf. figura 5).



Figura 5- Mapa de instalações efectuadas por distrito, 2009⁴¹ (imagem cedida pela PT Inovação)

Considerando o protocolo assinado entre a DGIDC e a Fundação PT, que assegura a instalação de 10 novas soluções por ano, no final do ano de 2009, o total de soluções em funcionamento será de 30 unidades.

Para que os alunos possam usufruir das vantagens do produto desenvolvido pela PT Inovação, deve ser seguido o procedimento indicado pela Fundação PT, através de um documento institucional, denominado *Projecto Teleaula*. O encaminhamento do pedido deve ser realizado pelo representante do aluno - encarregado de educação, representante da escola ou da Associação de Pais, Instituição Particular de Segurança Social, Câmara Municipal ou outros -, sendo, posteriormente, reencaminhado para a Direcção Regional de Educação, a que o aluno pertence. Cabe ao Ministério da Educação, particularmente às Direcções Regionais de Educação, a selecção dos alunos que receberão as soluções PT Teleaula, bem como formalizar esta informação junto da

⁴¹ Esta imagem cedida pela PT Inovação pode ser encontrada na edição nº 6 da sua revista *Saber & Fazer Telecomunicações*, de Dezembro de 2008 (p. 26).

Fundação PT. Posteriormente, a PT Inovação, depois de a Portugal Telecom Comunicações instalar o acesso RDIS ou ADSL, instala, configura e testa a solução, terminando a sua intervenção com a formação do aluno e professores, utilizadores do produto. O cronograma, segundo o qual estão distribuídas e descritas todas as tarefas a realizar para o sucesso da instalação de uma nova solução PT Teleaula (Fundação Portugal Telecom, s. d.: 2-7), indica que a instalação da solução, composta por 21 tarefas, em dias úteis, soma um total de 45 dias⁴².

Desde 1989, o trabalho desencadeado pela Fundação PT, em colaboração com a PT Inovação, assenta na base da responsabilidade social⁴³ de uma empresa – a Portugal Telecom –, que não se limita apenas em satisfazer os parâmetros de relação com o Estado português ou o cumprimento de todos os trâmites legais (Portugal Telecom, 2003). Ultrapassando as barreiras do meio empresarial, a Portugal Telecom, através da Fundação PT, actua no plano social, objectivando a valorização das pessoas (Silva, 2009; Mendes, 2009; Seabra et al., 2009; Loureiro et al., 2009), com nobres sentimentos que ultrapassam a estrita barreira financeira (Portugal Telecomunicações, 2003a; idem, 2003b).

Segundo Silva (2009: 8-9), “questões como a aposta na formação e qualificação das pessoas, a igualdade de género e a conciliação entre trabalho e vida pessoal e familiar, (...) a atenção às questões da inclusão social e de problemáticas como a deficiência, são exemplo de matérias que distinguem as empresas socialmente responsáveis.” Este mesmo autor destaca, ainda, que campos como o da deficiência só

⁴² Se pensarmos criticamente, acerca do índice temporal apresentado no cronograma, saberemos que algumas das acções, apresentadas separadamente, podem ocorrer em tempo comum. Aliás, 6 das tarefas, que segundo o cronograma decorriam num total de 6 dias (1 tarefa por dia) são efectuadas, normalmente (e segundo a experiência empírica da investigadora), no mesmo dia (instalação da solução na casa do aluno, instalação na escola ou hospital, testes de comunicação RDIS ou ADSL, testes end to end, formação do aluno, formação dos professores). Se subtrairmos, também, os 5 dias disponibilizados para o acompanhamento do funcionamento da solução PT Teleaula, que institucionalmente resulta num formal comunicado escrito, restam 34 dias, que seriam suficientes para a instalação de uma nova solução. No entanto, em diálogo informal com a investigadora ou mesmo na resposta que os pais deram nos inquéritos por questionário, os pais mostram-se preocupados com a extensão de tempo decorrido entre a formalização do pedido da solução PT Teleaula e a sua instalação. Atentemos nas palavras ilustrativas da realidade anteriormente descrita, grafadas nos questionários, da mãe do aluno 1 que refere “estivemos 1 ano e meio à espera” e da mãe do aluno 2 a qual menciona que “a implementação tardia do PT Teleaula não permitiu um acompanhamento/desenvolvimento da actividade lectiva desde o 1º período”. As informações descritas são, portanto, díspares; a realidade burocrática institucional não corresponde à experiência prática dos acontecimentos desenrolados no terreno.

⁴³ “A responsabilidade social é caracterizada não só pela intervenção de uma organização do Estado, mas também da sociedade civil e das empresas, em benefício da sociedade em que vivemos” (Silva, 2009:9).

recentemente foram colocados no centro das preocupações dos empresários e gestores, sendo que ainda há um caminho a percorrer para que este assunto seja mais transversal, a par de outras práticas.

No Brasil ou em território nacional, a Portugal Telecom desenvolve projectos na área da educação, da saúde, do social, do voluntariado, da arte e da cultura, do ambiente, da comunicação, da justiça, quer através da sua acção directa ou quer através de associações, fundações ou outras instituições (Portugal Telecom, 2003a; Portugal Telecom, 2003b; Portugal Telecom, 2006; Portugal Telecom, 2007).

Como indica a Eng.^a Clara Cidade, nas respostas ao inquérito (Cf. tabela 11), a responsabilidade social desta empresa – Portugal Telecom – destaca-se na área da deficiência, que sublinha as seguintes palavras, citando o Comendador José Arruda⁴⁴: “A PT está para a deficiência, como a Gulbenkian está para a cultura”. O mecenato da Fundação PT, através do uso das tecnologias visa atingir as pessoas com deficiência, pretendendo alcançar fins tão nobres como a inclusão profissional, escolar e educativa e social.

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	Responsabilidade social	4	<p>“ (...) Nós estamos especializados na área da deficiência.”</p> <p>“A PT está para a deficiência, como a Gulbenkian está para a cultura” (Comendador José Arruda).</p> <p>“ (...) Temos este projecto concreto aqui, mas temos outros.”</p> <p>“ (...) No fundo é promover, através da utilização das novas tecnologias... é promover a inclusão profissional e escolar e educativa... e social, das pessoas com necessidades especiais.”</p>

Tabela 11 - Resultados do inquérito por entrevista – Responsabilidade social (Eng.^a Clara Cidade)

Em todo o percurso, e como já mencionámos anteriormente (Cf. secção 4.2.1), o Ministério da Educação português, sob a representação da DGIDC, assume um papel preponderante.

Segundo a Eng.^a Clara Cidade, cabe ao Ministério da Educação, em território nacional, a coordenação escolar, de forma a sustentar o sucesso da implementação da

⁴⁴ Comendador José Arruda, actual Presidente da Associação Portuguesa de Deficientes das Forças Armadas, na altura [em que se proferiram as palavras citadas] era Presidente da ACAPO – Associação de Cegos e Amblíopes [de Portugal].

solução PT Teleaula (Cf. tabela 12). A intervenção desta entidade verifica-se desde a fase inicial do pedido efectuado para a instalação da solução, aos aspectos burocráticos, como ao destacamento de professores, com uma finalidade bem definida – a de assegurar a educação da criança com necessidades educativas especiais e, inerentemente, a de verificar e assegurar o correcto funcionamento da tecnologia.

Sendo a educação, em Portugal, representada por um Ministério com o mesmo nome, abarcando ainda a representatividade de um Estado⁴⁵, só ele teria a autoridade para intervir tão profundamente em todas as questões da educação e, especificamente, numa população desfavorecida, senão até discriminada e vítima de exclusão, enquanto promotor do bem que pretende assegurar – a Educação.

Inquérito por entrevista			
Categoria de análise		T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)	Importância do Ministério da Educação	7	“ (...) Verificando e conhecendo as necessidades de crianças, de alunos, com necessidades educativas, em particular, pelo facto de não poderem frequentar a sala de aula, de não podem ir à escola, surgiu a ideia de fazer uma parceria com o Ministério da Educação.”
			“É um papel muito importante, é um papel fundamental.”
			“ (...) É fundamental que o Ministério da Educação seja, no fundo, o pivô, o motor, para que estas coisas possam acontecer com sucesso.”
			“ (...) É absolutamente fundamental que o Ministério da Educação faça parte destes projectos.”
			“ (...) O Ministério da Educação destacou dois professores para o Hospital de Santa Maria, para acompanhar as aulas Teleaula. Portanto, isto tudo é... nada se faz sozinho nestas áreas.”
			“ (...) É o país (...) que tem uma maior aposta nesta área, com muito apoio da PT, mas com a convivência positiva da Educação.”
			“ (...) Perguntei ao nosso interlocutor, no Ministério da Educação, foi quantas situações é que eles previam ser necessárias.”

Tabela 12 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância do Ministério da Educação (Eng.ª Clara Cidade)

⁴⁵ Silva (2009: 9) salienta que “o Estado tem também um papel importante a desempenhar. Seja simbolicamente, reconhecendo e valorizando os bons exemplos que existem, seja no plano legislativo, promovendo avanços na qualidade social do mercado de trabalho e dos padrões de protecção social, seja ainda pela própria adopção por parte do Estado de práticas socialmente responsáveis nas organizações que dele dependem.”

Considerando todos os aspectos anteriormente mencionados, não podemos deixar de frisar a importância da solução PT Teleaula, em território nacional (Cf. tabela 13). A entrevistada, Eng.^a Clara Cidade, quando questionada sobre a questão que agora debatemos, destaca a importância da solução em termos económicos e de recursos, em termos educacionais, mas também em termos de investimento e cooperação, entre o ramo empresarial e o ramo educacional, isto é, a empresa e o Estado.

Inquérito por entrevista		
Categoria de análise	T	Fragmentos de conteúdo
Importância em território nacional	4	<p>“ É gigantesco”.</p> <p>“ (...) Portugal foi quem apostou (...) na Teleaula em tempo real para os alunos com necessidades educativas.”</p> <p>“ (...) É o país (...) que tem uma maior aposta nesta área, com muito apoio da PT, mas com a convivência positiva da Educação.”</p> <p>“ (...) Se formos também para uma visão economicista, o país ganha imenso com as Teleaulas, porque o aproveitamento de recursos é enorme, quando utilizamos a Teleaula nestes casos.”</p>

Tabela 13 - Resultados do inquérito por entrevista – Importância da solução PT Teleaula em território nacional (Eng.^a Clara Cidade)

Perspectivando o futuro do Projecto que suporta a solução PT Teleaula, a inquirida expõe a sua perspectiva, salientando várias realidades actantes na sua continuação (cf. tabela 14).

Do ponto de vista empresarial, aludiu-se ao facto de outros mecenas poderem contribuir para o desenvolvimento e sucesso do projecto, pois mais financiamento e até mais recursos são o meio imprescindível do fim que é a acção social. Também, aqui, o aspecto económico interfere no projecto, pois o custo das componentes, que constituem a solução PT Teleaula, é inteiramente suportado pela Fundação PT, pelo que a diminuição do seu custo permitiria a aplicação dos dividendos noutras novas soluções (soluções PT Teleaula, ou mesmo noutros equipamentos ou projectos).

Do ponto de vista tecnológico, a aposta direcciona-se para o *e-learning*, suportado pela plataforma *Formare*, produto da Portugal Telecom, que até aos nossos dias tem sido subaproveitada, enquanto componente da solução PT Teleaula (Cf. secção 4.4.2.1). Também, aqui, é aludida a mobilidade, como o patamar desejável para o futuro, de forma a responder às necessidades impostas pelo desenvolvimento e progresso na área das tecnologias, bem como às exigências de uma sociedade e de um público especial.

Do ponto de vista social, a Eng.^a Clara Cidade alerta para o facto de a área das necessidades educativas especiais ainda ser alvo de esquecimento (ou poderemos até utilizar o termo negligência) por parte das empresas, que canalizam a sua acção social

para outros canais. Por isso, há ainda nesta área da acção social das empresas um caminho a percorrer (Silva, 2009).

Sem augurar um final para o projecto e aspirando a sua continuidade, é notória a preocupação social, a preocupação com as crianças que dependem deste apoio, deste suporte para a sua inclusão social, escolar e profissional. Focando-nos no impacto educacional é a PT Inovação (2008: 26) que nos abre os horizontes mencionando a expectativa de alargar a abrangência do projecto às regiões autónomas da Madeira e dos Açores.

Inquérito por entrevista		
Categoria de análise	T	Fragmentos de conteúdo
PT Teleaula (solução)		
Perspectivas futuras	10	<p>“A grande potencialidade é usar o <i>e-learning</i>, (...) que ainda não está a ser usada, mas que está disponível.”</p> <p>“ (...) Começar a trabalhar, a usar o <i>e-learning</i> e a plataforma de <i>e-learning</i> da PT Inovação...”</p> <p>“O <i>Formare</i>, sim. (...) Eu acho que isso é uma grande potencialidade do PT Teleaula. E que também vai ser aproveitado, de certeza.”</p> <p>“ (...) Gostaria que (...) ela fosse cada vez mais barata, porque é uma tecnologia bastante sofisticada e as peças, que não depende de nós, são caras. (...) Todo o dinheiro que nós pudéssemos poupar nesta tecnologia servia para nós fazermos outros projectos, também na área da deficiência.”</p> <p>“ (...) Se pudéssemos ter outros mecenas, para estes projectos, todos tinham a ganhar.”</p> <p>“Só que a área das deficiências e das doenças severas assusta sempre um bocadinho as pessoas e, portanto... quer dizer... podia ser feito mais”.</p> <p>“ (...) Poder aceder à PT Teleaula, numa lógica de mobilidade isso era uma coisa que... e provavelmente no futuro nós vamos desenvolver essa componente”.</p> <p>“ (...) A mobilidade, hoje em dia, faz um bocadinho parte de tudo aquilo... todas as pessoas gostam de ter, usar, estas vantagens que as tecnologias novas dão de mobilidade. A pessoa poder estar onde quer, quando quer e com o que quer”.</p> <p>“Espero e acredito que nunca vai acabar. Que isto é uma fatia fundamental na educação destas crianças.”</p> <p>“É um projecto de futuro, com futuro...”</p>

Tabela 14 - Resultados do inquérito por entrevista – Perspectivas de futuro do projecto PT Teleaula (Eng.^a Clara Cidade)

4.2.3. Levantamento do estado de arte

No âmbito deste trabalho de investigação importa referir e compreender outros softwares, soluções e projectos que sejam instrumentos especiais. E, tal como acontece com a solução Teleaula, tenham impacto na participação, interacção e inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais e que, concomitantemente, se estendam ao impacto tecnológico, social, afectivo, familiar, profissional, educacional e comunicacional. Todavia, Almeida (2006: 179), mencionando Brodin e Lindstrand, frisa que “são poucos os estudos disponíveis que descrevem de que forma o uso dos computadores pode influenciar estes processos e qual o impacto desse uso no universo quotidiano e vivencial das crianças portadoras de deficiência (ao nível do seu ambiente familiar e escolar)”, pelo que segundo os mesmos autores devemos optar por destacar os aspectos relacionados com a comunicação e interacção, baseando-nos numa abordagem holística.

Em primeiro lugar começaremos por apresentar uma solução que se evidencia pelas suas semelhanças com a solução PT Teleaula: *Zechariah Project*.

De estruturação semelhante à solução PT Teleaula e finalidades igualmente importantes, o *Zechariah Project* foi desenvolvido nos Estados Unidos da América, especificamente em Cramerton, na Carolina do Norte. Convém delimitar que o projecto *Zechariah* tem esta denominação, exactamente, porque assumiu o nome do seu primeiro aluno, como é frisado no site oficial *Carolina Computer Access Center*⁴⁶:

“The Zechariah Project is named in memory of its first model student, Zechariah Insel-Hetzler. Zech was a bright, cheerful, rising sixth grader, who sadly died from complications during surgery during 1999.”

O projecto *Zechariah* utiliza as novas tecnologias da informação e comunicação para que, através da videoconferência, os alunos com necessidades educativas especiais, impossibilitados de se ausentarem de suas casas e deslocarem às suas escolas, possam participar, interagir com os restantes colegas de turma/escola e professor(es), aprender e sentirem-se incluídos, tal como é frisado no mesmo site anteriormente mencionado:

⁴⁶ O Projecto Zechariah pode ser consultado em: <http://ccac.ataccess.org/programs/zproject.shtml>.

“The project uses videoconferencing technologies to provide interactive communication between the classroom and home, thus preventing the usual isolation and missed lessons for students who must remain at home for lengthy periods of time.”

McElroy e Timms, no seu artigo intitulado *The Zechariah Project: A school-to-home videoconferencing model (2001)*, destacam para além do impacto educacional, pois a tecnologia pretende através de uma nova gestão de recursos chegar a novos e específicos públicos, os impactos social e emocional, despontados inicialmente pelo afastamento físico entre a criança portadora de deficiência ou de doenças severas. Segundo os autores, são as tecnologias que permitem a participação dos alunos nas suas aulas, que quebram as barreiras físicas e permitem a participação destes no seu percurso educativo, mantendo o seu grau académico activo:

“The emotional and social impact is enormous for students who are dealing with the realities of their illnesses or disabilities and the resulting separation from their friends and school. Teachers have stated that this isolation factor is the most frequently reported difficulty for these students to tolerate. The ability to participate daily via a videoconference from school to home takes away some of this isolation, allowing students to stay current with academics and connected to their classroom. There are no lapses in instruction; therefore 'keeping up' with work while at home is not such an important factor.”

Focando-nos na componente tecnológica, podemos verificar que, tal como está presente no trecho anterior, se destaca o modo da videoconferência, como a principal interface entre o isolamento e a realidade, que proporciona o percurso educativo. Através de financiamento existente para o projecto em questão, o *Carolina Computer Access Center* assegurou a angariação das componentes técnicas necessárias para a constituição da solução (computadores, a câmaras, microfones e sistema de videoconferência).

Em 1999, Rocha edita a obra intitulada *Sistemas Multimédia para Cidadãos com Necessidades Especiais*, que compreende os trabalhos desenvolvidos pelo Pólo INESC, na Universidade de Aveiro. Enquadrados no âmbito da análise das potencialidades computacionais, ao serviço de grupos populacionais mais desfavorecidos, o autor apresenta três trabalhos de diferentes naturezas: serviços de apoio remoto; flexibilização dos sistemas multimédia; e, disseminação tecnológica.

A área de acção dos serviços de apoio remoto situa-se nas áreas da saúde, educação, reabilitação e acção social, promovendo, através do apoio comunitário remoto, a independência e a integração social de pessoas com necessidades especiais. Nestas

circunstâncias importa destacar o projecto TeleCommunity (inserido no 2º Programa RACE – *Research and technology development in Advanced Communications Technologies en Europe*), que através da exploração das potencialidades da videotelefonia ao serviço do apoio remoto a idosos, a pessoas com deficiência auditiva e até visual, contribuindo simultaneamente para o combate ao isolamento e ao sentimento de insegurança.

Enquadra-se, ainda, nesta categoria o projecto CANS (inserido no programa europeu *Telematics – Citizen Access Network and Services*), que contou com a colaboração de um público vasto – pessoas idosas, pessoas portadoras de deficiência mental e pessoas com dificuldades de visão – e com diversas instituições da área de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, Cercizimbra, Cerci Mira-Sintra, CerciLisboa, Instituto António Feliciano de Castilho, Centro de Dia de Telheiras e Santa Casa da Misericórdia – para o desenvolvimento de um programa de treino perceptivo visual, para ser realizado a distância. No contexto deste projecto, devemos salientar a importância da aplicação da tecnologia no combate à exclusão, ao isolamento, pois como afirma Rocha (1999: 28), “o CANS contemplou uma gama de cenários sociais, uma mistura de tipos de localizações geográficas e também grupos abrangentes de utilizadores”. Desta forma, famílias que viviam isoladas sob o ponto de vista social ou geográfico passam a ter um acesso alternativo à rede de distribuição dos cuidados de saúde e de reabilitação, educação, serviços de acção social e recursos.

Centrando-nos, agora, nos serviços de flexibilização dos sistemas multimédia é apresentado por Rocha o projecto VICAID – *Vocational Integration through Computer Assistance for Intellectually Disable People* (pertencente ao programa TIDE – *Technologies Initiatives for Disable and Elderly*). Neste âmbito, segundo o autor (1999: 45), “concebeu-se, desenvolveu-se e avaliou-se um sistema informático portátil, destinado a auxiliar indivíduos sofrendo de atrasos profundos no seu desenvolvimento intelectual na realização de tarefas complexas e construtivas”. Visando a integração dos utilizadores finais em ambientes profissionais controlados, este sistema pressupõe ainda a intervenção, o suporte e a colaboração de terapeutas.

Enquadrado na disseminação tecnológica, Rocha destaca ainda o projecto ESTIA – *Vocational Training of People with Special Needs in Computer-Based Working Environments* (pertencente ao programa Horizon). Concomitantemente, o autor apresenta três aplicações distintas: Fernão de Magalhães que é uma aplicação integrada de teletrabalho (com emulação do teclado); a aplicação Vasco da Gama que permite criar, enviar e receber mensagens electrónicas; e Gil Eanes que surge como uma aplicação de *chat*, permitindo a conversação remota entre dois utilizadores, em tempo real.

O projecto ESTIA pretendeu promover estratégias e metodologias para promover e demonstrar as modalidades de teletrabalho e ensino a distância, promovendo a integração autónoma de pessoas portadoras de paralisia cerebral, no mercado laboral. Neste contexto específico, o projecto toma em especial atenção a complexidade das

tarefas a realizar e as capacidades de ordem intelectual e física. Neste enquadramento foram ainda considerados relevantes os seguintes aspectos: a acessibilidade à tecnologia e a existência de um plano de formação adequado para as pessoas envolvidas; isto é, as aplicações desenvolvidas foram ajustadas para responder à integração de tecnologias, promoção de metodologias de educação contínua e apoio a distância (Almeida, 2006).

Em 2007, a Iniciativa Comunitária Equal⁴⁷, comemorando o Ano Europeu da Igualdade de Oportunidades para Todos, lançou uma publicação intitulada *Produtos de E-learning e TIC para a Inclusão*, dando conta dos trabalhos realizados em diferentes áreas, com um impacto relevante na vida e na qualificação das pessoas, no processo de inclusão, nas empresas e no emprego, no desenvolvimento e no território nacional (Equal, 2007: 1).

Com a aplicação das novas tecnologias da comunicação, a Equal pretendeu alcançar os públicos desfavorecidos, podendo desta forma proporcionar-lhes o contacto com as tecnologias, promovendo e potenciando a integração digital e, consequentemente, social.

São distintas e diversas as preocupações que enquadram e proporcionam o desenvolvimento de distintos projectos que situados em ramos dissemelhantes tentam responder a desafios, no território nacional. José Reis Lagarto (Equal, 2007: 2) delimita quatro áreas de actuação. Em primeiro lugar, são referidos os projectos que, através do emprego das novas tecnologias, materiais pedagógicos e mecanismos de mediação local incrementam a integração no mercado de trabalho e a literacia digital, concomitantemente, favorece o processo de inclusão social e digital. Em segundo lugar, destacam-se os projectos que se centraram na formação de técnicos de intermediação, que desempenham as suas funções junto dos públicos mais desfavorecidos, trabalhando para a fomentação do aumento da competitividade de empresas em situação crítica e para a prevenção da exclusão social. Em terceiro lugar, atendendo às necessidades impostas pela fomentação rápida das novas tecnologias, tornou-se imperativa a formação de formadores, atendendo às problemáticas dos *e-skills* que se enquadram nas vivências de públicos concretos, em particular, aqueles que têm dificuldades motoras ou visuais.

⁴⁷ “Iniciativa co-financiada pelo Fundo Social Europeu que promove a intervenção social, através de uma abordagem assente no trabalho em parceria e na qualidade dos processos e das soluções desenvolvidas. A EQUAL financia novas formas de apoio à inserção sócio-profissional e à igualdade de oportunidades para todos, com particular atenção às necessidades dos públicos mais desfavorecidos, qualificando igualmente os técnicos e organizações que intervêm nos processos de inserção e no mercado de trabalho” (Equal, 2007: 2).

Em quarto lugar, a existência da Web 2.0⁴⁸ permitiu a implementação de comunidades de prática, em distintos projectos, o que consequentemente não só potencia a utilização das TIC, como se reveste de um forte carácter (e-)social.

Expondo a sua vertente inovadora e enquanto resultado do seu know-how, desenvolvido em conjunto com outras empresas e instituições, a Equal apresenta, na publicação anteriormente mencionada, os produtos.

O *pacote pedagógico para a formação a distância de e-formadores* destaca-se pela vertente pedagógica endereçada aos e-formadores, como o próprio nome indica, administrada em regime de *e-learning*, quebrando assim as barreiras físicas, geográficas, temporais, entre outras, transformando-se numa tecnologia multimédia que possibilita uma aprendizagem *JIT – Just in Time*. Focando-se no desenvolvimento deste produto formaram parceria a Talentus – Associação Nacional de Formadores e Técnicos de Formação -, a Portugal Telecom Inovação, S. A., a DREC – Direcção Regional de Educação do Centro -, o IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional -, o IQF – Instituto para a Qualidade na Formação -, o CNED – Centro Naval de Ensino à Distância e a ACAPO – Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal.

O produto *e-Qu@lifcação para o terceiro sector* é apresentado refractariamente, de forma a salientar individualmente cada uma das cinco vertentes. Em primeiro lugar, é referida a metodologia empregue – *three-learning* –, que combina a formação presencial, a formação a distância e formação no terreno, reforçando, assim, a componente empírica. Em segundo lugar, os conteúdos formativos foram pensados segundo o contexto em que se enquadram (técnicos e dirigentes), estando desta forma a parte teórica em consonância com a realidade do terceiro sector. Em terceiro lugar destaca-se a estratégia de *empowerment* levada a cabo durante pelas parcerias, ao longo de todo o processo de concepção dos produtos. Em quarto lugar, o envolvimento de todos os actores (desde a concepção, formação, tutoria, parcerias e consultoria) tem um papel de

⁴⁸ Segundo O'Reilly (2005), no seu artigo, publicado online, intitulado *Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, o termo "Web 2.0" surgiu numa conferência, numa sessão de *brainstorming*, entre ele próprio e *MediaLive Internacional*. Rodeado de alguma controvérsia, o termo Web 2.0 é um produto de *marketing* para uns e um novo conhecimento convencional para outros. O conceito de Web 2.0 encerra, como referem O'Reilly e Battelle (2009), um conjunto de características que o definem: a rede enquanto plataforma, o que implica muito mais do que a oferta de aplicações através da rede ("software como serviço"), isso significa a criação de aplicativos que, literalmente, melhoram com o reforço das suas contribuições do utilizador; a "inteligência colectiva", que depende da gestão, compreensão e resposta às enormes quantidades de dados gerados pelo usuário em tempo real; a amplitude da participação dos utilizadores da Web 2.0; a presença de conteúdos não estáticos.

relevância no contínuo processo de validação dos produtos. Em quinto lugar, refere-se a plataforma – Portal3Sector - que suporta os produtos, distribuídos em onze áreas distintas; para além disso, cabe também à plataforma o reforço da cidadania, da partilha de informação e formação, o reforço das parcerias e a participação, contribuindo para a valorização das profissões e da área social em que se circunscrevem. Quanto ao público-alvo, o produto *e-Qu@lificação* destina-se aos quadros médios e superiores das empresas, bem como aos jovens que se encontram em fase de integração no mercado de trabalho. Os parceiros que desenvolveram este produto foram a ANIMAR – Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Local-, a Cáritas Portuguesa, a AKSEN – Soluções de Informáticas e de Gestão-, a PROACT – Unidade de Investigação e apoio ao desenvolvimento Local à Valorização do Ambiente e à Luta contra a Exclusão Social -, a Ideia Alentejo – Associação para a Inovação e Desenvolvimento Integrado do Alentejo e a Cáritas Diocesana de Portalegre e Castelo Branco.

Colaboracom é o nome do guia que tem como objectivo desenvolver e suportar comunidades colaborativas (CC) e comunidades de prática (CoP); estando, por isso, apoiado e associado a um fórum e a um centro de recursos virtual – uma *wiki*⁴⁹, permitindo o contacto social, a exposição e discussão de factos, bem como a reflexão sobre a prática em questão, onde são múltiplos os intervenientes (profissionais que buscam uma comunidade, pessoas que procuram informação, nomeadamente profissionais da área educativa, da área de intervenção social e territorial, animadores e participantes de grupos diversos, como associações, cooperativas, profissionais da área da saúde, entre outros). As potencialidades deste produto enquadram-se em diversas perspectivas: linhas de orientação metodológica que incutem o know-how em relação ao trabalho em comunidade num ambiente on-line; natureza prática e ergonómica do guia que se acentua na apresentação dos conteúdos, considerando os diferentes públicos; sistematização do conjunto dos conteúdos, posteriormente disponibilizada sob a forma de relatos práticos; e, a disponibilização do guia em diferentes suportes, o que possibilita *per se* uma maior abrangência de utilizadores. A parceria estabelecida para a edificação deste produto resultou de um conjunto de quatro entidades: AFMP – Associação Fernão Mendes Pinto -, ICE – Instituto das Comunidades Educativas -, SEIES – Sociedade de Estudos e Intervenção em Engenharia Social -, e a UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

⁴⁹ Esta *wiki* pode ser consultado em <http://colaboracomwiki.wikispaces.com> (Acesso em: 11-05-2009).

A Equal criou um *centro de conhecimento digital*, que comporta diferentes meios que confluem para um mesmo fim: uma biblioteca digital e um fórum de discussão e debates de assuntos de interesse relacionado com a área da Higiene e Segurança no Trabalho. Este último, o fórum *InForAdapt*⁵⁰ – PAQHST – assume-se como um local privilegiado para a disseminação de conhecimentos, feita através do debate e da discussão de informações (levada a cabo por técnicos, empresários, estudantes, parceiros, trabalhadores ou curiosos), na área de conhecimento em questão, originando uma “comunidade de interesse”; no entanto, a participação activa de todos os participantes estende o leque de abrangência deste fórum, para além do debate e discussão, até à criação de uma rede de contactos, formação de parcerias, publicação de procura/oferta de emprego, comunicação de eventos e outros interesses partilhados pelos membros da comunidade on-line. Por seu turno, a biblioteca digital permite o acesso livre e a distância dos recursos disponíveis on-line, relacionados com a Higiene e Segurança no Trabalho. Os dois produtos embora se enquadrem em distintas funções são complementares, para benefício dos seus utilizadores finais. Este produto resultou da parceria da EPRALIMA – Escola Profissional do Alto Lima -, da ACIAB – Associação Comercial e Industrial de Arcos de Valdevez e Ponte da Barca -, IDICT – Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho -, e do IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional.

O *sistema de desenvolvimento de competências para a Sociedade do Conhecimento* pretende, através de mediação tecnológica, desenvolver competências no público de forma reforçar as suas capacidades e, simultaneamente, reforçar a capacidade de empregabilidade dos colaboradores e a capacidade de emancipação das empresas na sociedade do conhecimento. As mais-valias destacadas deste produto são: o diagnóstico de necessidades ao nível das competências e da formação; disponibilidade de conteúdos on-line; conteúdos ajustados ao público-alvo; incrementação da auto-formação, através da aplicação do regime de *e-learning*, que impulsiona a literatura digital; existência de uma base de dados que disponibiliza a informação para utilização e consulta; confidencialidade e tratamento de dados no que concerne às necessidades de formação. Os autores deste produto são: a UERN – União das Associações Empresariais da Região Norte -, a AIM – Associação Industrial do Minho -, a NERBA – Associação Empresarial de Bragança -, o IDITE Minho – Instituto de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica do

⁵⁰ Pode aceder ao fórum em <http://www.epralima.pt/inforadapt/index.php/inforadapt/content/view/full/1331> (Acesso em: 11-05-2009).

Minho -, a APG – Associação Portuguesa de Gestores e Técnicos de Recursos Humanos -, a Digital Partners – empresa de consultoria e pesquisa tecnológica -, a UCP – Universidade Católica Portuguesa -, e a TECMINHO – Associação Universidade Empresa para o Desenvolvimento.

O projecto direccionado para a *prática de formação b-learning e de RVCC* – Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências – concretiza-se em contextos efectivos de trabalho, objectivando a qualificação evolutiva e a formação dos colaboradores (certificação profissional). Esta prática formativa, em contexto real de trabalho, não tem per se um impacto prejudicial na contínua produção industrial. A intervenção das câmaras municipais, juntamente com as empresas, permite uma precisa análise das necessidades regionais, sendo, por isso, a análise da oferta e procura da formação incisiva. A parceria estabelecida para o desenvolvimento e sucesso deste projecto contou com as seguintes entidades: Associação de Ensino Profissional Bento de Jesus Caraça, CGTP-IN – Confederação Geral dos Trabalhadores Portugueses -, CPPME – Confederação das Micros, Pequenas e Médias Empresas -, ANJE – Associação Nacional de Jovens Empresários -, FIAPAL – Fórum da Indústria Automóvel de Palmela -, IBJC – Instituto Bento de Jesus Caraça -, IQF – Instituto pela Qualidade da Formação -, Centro de Formação IEF do Seixal, AMRS – Associação dos Municípios da Região de Setúbal, e as Câmaras Municipais do Barreiro, Moita, Palmela, Setúbal e Seixal.

O produto Percursos de Aprendizagem procura promover a empregabilidade, suportando-se no princípio da evolução positiva da oferta e procura de competências no mercado do emprego. São beneficiários deste produto as empresas que valorizam os seus trabalhadores e aqueles que procura no mercado de trabalho, também beneficiam os desempregados porque têm uma hipótese de encontrar orientação profissional observando as movimentações do mercado de oferta; todavia, não nos podemos esquecer também das empresas que laboram na área da formação. Os autores deste produto são: o IPVC – Instituto Politécnico de Viana do Castelo -, a AEVC – Associação Empresarial de Viana do Castelo -, a EXERTUS – Consultoria em Organização e Estratégia Empresarial, Lda. -, o OMNI – Comercio de vestuário, Lda. -, e a TINTEX – Tinturaria Têxtil, Lda.

O projecto de *Gestão de Percursos Sociais* concebe dois distintos subprodutos. A REDEMPREGA fomenta o estabelecimento parcerias entre empresas e poderes locais para criar respostas nas áreas da orientação, da formação e da inserção de jovens com baixas qualificações; assim, a criação de equipas multidisciplinares e interinstitucionais pretende sustentar a mobilização activa dos jovens e do conhecimento. A SPERO – Plataforma Digital de Gestão de Percursos de Inserção – deve ser encarada como uma plataforma que visa a uniformização das metodologias empregues na formação, considerando as diferenças sociais co-existent; pretende ser um agente facilitador e otimizador das funções desempenhadas pelo formador; estando disponível na internet, fomenta a troca

de informação, o trabalho colaborativo e o papel activo de cada agente na sua própria formação. Os criadores desta solução foram: o ISU – Instituto de Solidariedade e Cooperação Universitária -, o KEOPS multimédia, a Universidade Católica Portuguesa: Centro de Estudos de Serviço Social e Sociologia, Câmara Municipal de Lisboa, e a AERLIS – Associação Empresarial da Região de Lisboa.

O produto *F@do – Metodologia de Formação a Distância para públicos desfavorecidos e info-excluídos* – direcciona o seu plano de acção para os jovens e adultos que foram vítimas do abandono escolar e, por isso, o desenho do produto pretende ser mais atractivo não só em relação às actividades desenvolvidas, como também em relação à reengenharia do produto. O ensino a distância em regime de *e-learning* permite a incrementação da literacia digital, um contexto de aprendizagem apelativo e flexível, a dinamização de redes de conhecimento e aprendizagem e a mobilização das empresas para a área da qualificação. Assente no estreitamento de relações entre empresas e poderes locais, este produto enquadra-se no âmbito das certificações profissionais; não obstante, a acção deste produto estende as suas preocupações e ramo de actuação ao nível pessoal e social. A parceria para a edificação deste produto foi suportada pelas seguintes entidades: o ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade -, o IQF – Instituto para a Qualidade na Formação -, a AERLIS – Associação Empresarial da Região de Lisboa -, a CMO – Câmara Municipal de Oeiras -, e o INETI – Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação.

O produto *FORTIC - kit de formação na área das tecnologias de informação e comunicação para o sector dos call center* permite a exploração, por parte das empresas de formação, de novos conteúdos, permitindo a (re)integração de públicos desfavorecidos no mercado de trabalho, dando-lhe acesso às novas tecnologias, resultando no combate à info-exclusão. Com este projecto destacam-se ainda a vertente da uma auto-aprendizagem, que se espera activa, e que se complementa com o acompanhamento realizado pelo tutor on-line. O público-alvo é constituído pelas pessoas portadoras de deficiência motora, pessoas com um baixo grau de escolaridade, mulheres em fase de reinserção no mercado de trabalho, jovens em risco de exclusão e info-excluídos. A parceria para o desenvolvimento deste produto foi criada entre as seguintes entidades: a Forino – Associação para a Escola de Novas Tecnologias -, a CERTICARTA – Formação Informática, Lda. -, a ANETIE – Associação Nacional Empresas Tecnologias de Informação e Electrónica -, o LPDM – Centro de Recursos Sociais -, Portugal Telecom Inovação, e a R.T.F. – Rede Tecnológica de Formação, Lda.

A *plataforma de e-learning costumizada para cegos e amblíopes* é um produto que foi especialmente pensado para possibilitar a formação on-line a um público especial – cegos e amblíopes. A plataforma contribui não só para a eliminação de barreiras (tecnológicas, físicas, etc.), como também permite a igualdade de acesso à formação, a distância, por parte de utilizadores com necessidades especiais. A parceria, para a

edificação deste produto, foi realizada entre a Portugal Telecom Inovação e a ACAPO – Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal.

Bio-lógica da formação – modelo de concepção de conteúdos *e-learning* com papel activo dos destinatários – é um produto⁵¹ desenhado a pensar nos agricultores que pretendem reconverter a agricultura em agricultura biológica, nas cooperativas e nas entidades de desenvolvimento local. A divulgação e o incentivo na utilização da formação em regime de *e-learning* levam a cabo a extinção dos estigmas patentes em determinadas classes consideradas inferiores pelos estigmas existentes e que, por isso, são excluídas e colocadas numa posição desfavorável em relação ao desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento deste projecto contou com os seguintes parceiros: Escola Profissional Cristóvão Colombo, Agência para o Desenvolvimento da Região Autónoma da Madeira, Direcção de Serviços para o Desenvolvimento da Agricultura Biológica, Consultoria em Gestão, Formação e Multimédia, Lda. e a Sociedade Portuguesa de Inovação.

O SAFTA – Sistema de Auto-Formação e Treino para a Adaptabilidade – é um sistema informático criado para sustentar a realização de acções de formações, em empresas do sector do vestuário, permitindo a adaptação destas às inovações técnicas e tecnológicas, de produção e à produção, gestão e organização próprias das mudanças das estruturas organizacionais. A parceria para o desenvolvimento deste produto contou com o trabalho das seguintes entidades: CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal -, a ANIVÉC – Associação Têxtil e do Vestuário de Portugal -, a ATP – Associação Têxtil de Portugal -, o IDITE Minho – Instituto de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica do Minho -, o IQF – Instituto para a Qualidade na Formação -, a JFV – Têxteis, Lda. -, Malhas SONIX, S.A., e a TRL – Têxteis em Rede. Lda.

O produto *e-veste* apresenta-se como um conjunto de recursos técnico-pedagógicos desenvolvidos em *e-learning (blended-learning)* destinados à qualificação dos trabalhadores do sector vestuário. Para além da preocupação com o investimento intelectual no sector do vestuário, este produto centra-se fortemente no carácter tecnológico, dotando os formandos de um carácter activo no seu percurso de aprendizagem, através das TIC, de forma a incrementar hábitos de consulta e pesquisa de informação. Para o desenvolvimento deste projecto foram envolvidas diferentes actores com capacidade de mobilização de recursos: CIVEC – Centro de Formação Profissional para a Indústria do Vestuário e Confecção -, o CESAE – Centro de Serviços e Apoio às Empresas, a ANIVÉC/APIV – Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção -, a UBI – Universidade da Beira Interior -, e a UNILOPES – Empresa de Confecção.

⁵¹ Este produto encontra-se disponível em <http://www.madeiradapt.com> (Acesso em: 09-10-09).

Neste âmbito enquadra-se a *Redespecial-Brasil*⁵², um projecto ao serviço das pessoas com necessidades educativas especiais.

A *Redespecial-Brasil* é uma “organização não-governamental (ONG) a serviço das Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais através das Tecnologias da Informação e Comunicação”. Acrescenta, no entanto, que conta com pessoas especializadas (investigadores, educadores, informáticos, psicólogos, etc.), incluindo também os pais das crianças com necessidades educativas especiais, para poder contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência e com necessidades educativas especiais. E, para alcançar os seus objectivos a ONG serve-se das tecnologias da informação e da comunicação, que na sua aplicação à educação de alunos com necessidades especiais compreende hardware e programas que possibilitam a acessibilidade, interacção, comunicação, entre outras. No seu site oficial, a *Redespecial* enumera, em lugar de destaque, os seus objectivos, pelos quais se dispõe a lutar:

“Lutar pelo estabelecimento de políticas públicas nacionais que atendam aos interesses e ao desenvolvimento de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais - PNEE⁵³ - TIC e contra a discriminação, o preconceito e outros comportamentos lesivos aos direitos civis e humanos das PNEE;

Desenvolver estudos e pesquisas que contribuam para a construção de conhecimento e assessorar projetos e programas no âmbito das TIC na Educação Especial, visando melhoria da qualidade de vida das PNEE;

Elaborar, propor e utilizar estratégias inovadoras no âmbito das TIC visando o atendimento às PNEE, com vistas ao seu desenvolvimento;

Estabelecer canais de comunicação, disseminação, socialização e parcerias para o desenvolvimento da área da Educação Especial, da reabilitação e inclusão social e profissional das PNEE, através do intercâmbio e difusão por meio de cursos, workshops, congressos, palestras, seminários e encontros;

Atuar como grupo catalisador e difusor de informações das TIC para a Educação Especial constituindo um espaço de documentação, produção e publicação de

⁵² O projecto *Redespecial-Brasil* pode ser consultado em <http://www.redespecial.org.br/> (Acesso em 11-05-2008).

⁵³ PNEE é a sigla que corresponde, em português do Brasil, às iniciais de Pessoas com Necessidades Educativas Especiais.

materiais técnicos, visando aperfeiçoamento e atualização de pesquisadores, professores e familiares das PNEE;

Contatar, colaborar e conveniar com instituições governamentais e não governamentais, nacionais e internacionais, visando concretizar os objetivos da Redespecial - Brasil, sem perda de sua autonomia e respeitando os princípios fundamentais da organização.”

É através deste portal, tal como está referido nos objectivos da Redespecial, que podemos ter contacto com: projectos; publicações; produtos que verificam a acessibilidade de outros portais, bem como outras informações relacionadas com a problemática da acessibilidade e inclusão digital; notícias; ligações para locais onde se podem efectuar *downloads* de programas que auxiliam as pessoas com necessidades especiais; ligações a *sites* educacionais e infantis; ligações a sítios sobre educação especial; e, eventos e cursos.

Sob a alçada da bandeira da acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais, encontramos o *Programa Acesso*⁵⁴ da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento. Este projecto tem como objectivo “promover o desenvolvimento, disponibilização e divulgação de instrumentos de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) que permitam ultrapassar dificuldades sentidas por cidadãos com necessidades especiais, nomeadamente pessoas com deficiência, idosos e acamados”, visando também “reduzir dificuldades que a disseminação das TIC nos mais variados aspectos das actividades humanas podem gerar quando a sua utilização é impossível ou difícil para pessoas com deficiência, como por exemplo pode acontecer com documentação escolar e de trabalho, conteúdos na Internet, aplicações multimédia, equipamentos de comunicações móveis e de televisão digital, etc.” (UMIC, 2009).

Os objectivos traçados pela UMIC, neste projecto são:

“Apoiar o desenvolvimento de novos produtos, conteúdos e serviços que possam beneficiar a qualidade de vida dos cidadãos com necessidades especiais;
Incentivar a utilização das TIC por cidadãos com necessidades especiais e pelas suas organizações;

⁵⁴ Programa Acesso disponível em: http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=37 (Acesso em: 09-11-2009).

Minimizar as barreiras digitais em conteúdos e em interfaces de software e hardware, em particular nos conteúdos disponibilizados na Internet pela Administração Pública, na documentação e no software utilizado no trabalho, nas aplicações multimédia para fins educativos, nas interfaces de comunicações móveis e televisão digital;

Melhorar o sistema de informação e disponibilização de ajudas técnicas;

Estimular o reforço dos recursos humanos e materiais de apoio, nomeadamente nos ambientes hospitalares e escolares;

Fomentar a partilha de conhecimento especializado e de experiências entre profissionais e pessoas com necessidades especiais;

Introduzir conhecimentos de acessibilidade e tecnologias de apoio na formação de profissionais de TIC, reabilitação e educação.”

Ao navegar pelo site da UMIC deparamo-nos com uma extensa panóplia de projectos aprovados em execução, no momento actual: *Tico Park* – uma estação multimédia lúdico-educativa, projectada para crianças dos 3 aos 6 anos, portadoras de deficiência visual e/ou auditiva, ou não, constitui uma oportunidade de aprendizagem lúdica, de inclusão e de crescimento a nível tecnológico para os utilizadores finais -; *Ecrã Mágico* – um projecto que visa a criação de um centro de recursos do conhecimento, provido de tecnologias adaptadas às necessidades das crianças/jovens com necessidades especiais onde será dado ênfase ao diagnóstico e treino em tecnologias promovendo a evolução das suas competências; *Asas para Voar* – que se dedica ao desenho de serviços de *e-learning* para cidadãos com necessidades especiais, quebrando as barreiras de acesso à Web por parte das pessoas com necessidades especiais; *LUDOPOLIS* – é um projecto onde a Cercipeniche, em cooperação com a estrutura do Ensino Regular da sua área geográfica, pela via de um outro projecto denominado *PIEC, Projecto de Intervenção Educativa Complementar*, presta apoios de especialidade a crianças com graves défices de aprendizagem e/ou autonomia, tendo surgido, aqui, a necessidade de implementar um espaço de novas tecnologias, de forma a estimular e potenciar oportunidades de socialização e participação e interacção de crianças com multideficiência. Assim, para além destes anteriormente referidos devemos salientar a existência de outros 43 projectos⁵⁵ na área das necessidades especiais em execução nos nossos dias.

⁵⁵ Todos os projectos levados a cabo pela UMIC podem ser consultados em: http://www.acesso.unic.pt/id/id_aprov.htm (Acesso em: 09-11-2009.)

Partindo do site da UMIC, chegamos a locais tão distintos como:

- *Ofcom*⁵⁶ – *Office of Communications* (United Kingdom) – um site que reúne páginas de organizações que trabalham no sentido da realização de iniciativas em prol da inclusão digital;
- *Fundación Sidar*⁵⁷ (Espanha) - procura a construção de uma sociedade digital acessível a todos e inclusiva;
- Rede SACI⁵⁸ (Brasil) – visa facilitar e difundir informações sobre a deficiência para, desta forma, estimular a inclusão social e digital, a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania das pessoas com deficiência.
- United Nations⁵⁹ (enable) – o site das Nações Unidas dedicado às pessoas com deficiência, apelando aos seus direitos e dignidade.

Com efeito, no mundo digital, são imensos os projectos que tocam as temáticas das novas tecnologias, da deficiência, da inclusão, da participação, da interacção, da educação, entre outras temáticas que já foram exploradas nos meandros desta investigação. Poderíamos até explorar a vertente da comercialização ou cedência gratuita de *hardware*⁶⁰ e *software*⁶¹ especificamente desenvolvido e construído para a população com necessidades especiais.

Devemos, aqui, acrescentar que, em termos globais, existem, como podemos apreciar, diversos programas e/ou iniciativas que pretendem apoiar as pessoas com necessidades

⁵⁶ Disponível em: http://www.ofcom.org.uk/advice/media_literacy/dii/ (Acesso em: 09-11-09).

⁵⁷ Disponível no site: <http://www.sidar.org/index.php> (Acesso em: 09-11-2009).

⁵⁸ Pode ser consultado em: <http://www.saci.org.br/> (Acesso em: 09-11-2009).

⁵⁹ O site das Nações Unidas pode ser visitado em: <http://www.un.org/disabilities/> (Acesso em: 09-11-2009).

⁶⁰ No site <http://www.rjcooper.com/>, podemos encontrar uma gama de produtos (hardware e software) especialmente desenhados para pessoas com necessidades especiais.

⁶¹ Podemos consultar em http://cse.edc.org/products/supportingStudentsLD/tech_tools.asp um sítio onde são fornecidas informações específicas sobre software desenvolvido para os alunos de ciências, com necessidades educativas especiais.

educativas especiais, fornecendo não só o acesso, mas os meios para que se sintam incluídos no meio e na sociedade em que vivem.

A solução PT Teleaula posiciona-se, em relação às restantes situações descritas, numa posição privilegiada de auxílio aos alunos com necessidades educativas especiais, que se encontram numa situação de continuado isolamento, impossibilitando o seu deslocamento ao espaço físico da Escola. Esta tecnologia, cedida de forma gratuita pela empresa PT, não só impulsiona a literacia tecnológica como o acompanhamento das aulas, no percurso do ensino regular, desde o ensino básico até ao ensino secundário.

4.3. Estudo preliminar

Objectivando a observação do impacto dos processos de participação, interacção e inclusão por parte dos alunos que utilizam o PT Teleaula, foi implementado um estudo preliminar que teve por objectivo não apenas contribuir para os fundamentos teóricos de suporte à investigação, mas também proporcionar uma aproximação aos processos de recolha de dados, junto dos alunos observados e dos adultos responsáveis.

4.3.1. Levantamento de dados preliminares

Numa fase inicial, na procura de realizar um estudo exploratório, procedeu-se à implementação de um inquérito por questionário, direccionado aos pais (ou encarregados de educação) dos alunos, que teve por objectivo fazer um levantamento da situação do aluno, nomeadamente no que respeita ao seu estado de saúde, à sua relação com a escola e à sua relação com as tecnologias; isto é, acerca da situação prévia à instalação do PT Teleaula em casa dos alunos. O inquérito por questionário integrou, simultaneamente, um espaço aberto para eventuais comentários que os inquiridos pretendessem efectuar.

Cabe neste ponto informar que, o facto de o questionário ter sido projectado para ser respondido pelos pais das crianças fica a dever-se à circunstância de não se saber, previamente à implementação e preenchimento do questionário, quais os alunos que sustentaram o percurso investigativo e, conseqüentemente, as suas idades, grau de escolaridade, condições físicas e clínicas. A implementação do questionário foi realizada numa fase anterior à observação, constituindo esta etapa um reconhecimento prévio do terreno a observar, visto que consistia no primeiro contacto com a família, o aluno e o meio ambiente.

Antes de prosseguir a exposição relativa à constituição do inquérito por questionário, queremos abrir aqui um parêntese para referir que, ao longo deste

trabalho, os participantes no estudo receberão a denominação de aluno 1 e aluno 2 de acordo com a ordem cronológica do estudo; este foi, pois, o único critério seguido para a atribuição da ordem nominal.

Pensando a estrutura formal e temática do inquérito, verificamos que este pode ser descrito e apresentado em três partes distintas (cf. anexo 3). Na primeira parte, o inquérito por questionário pretende identificar a situação parental dos alunos e conhecer as circunstâncias clínicas e escolares do aluno. Na segunda parte, o inquérito por questionário coloca questões relativas às circunstâncias anteriores à observação, pretendendo obter informações acerca do ambiente de aprendizagem em que os alunos se circunscrevem e qual a sua relação com as novas tecnologias da comunicação. Na parte final do questionário, na tentativa de não fazer um questionário fechado e de dar oportunidade aos responsáveis dos alunos patentear outros aspectos não referidos anteriormente, criámos um espaço aberto dedicado a “outras observações”.

Apresentamos de seguida a estrutura do inquérito por questionário (Cf. tabela 15):

Inquérito por questionário		
Métricas		Objectivos e dados recolhidos
Identificação		
Pais/Encarregados de educação	▸	Identificação do(s) adulto(s) acompanhantes e/ou responsáveis pelo aluno, juntamente com os dados da sua residência;
Filiação	▸	Identificação do aluno observado (idade, condição clínica, cuidados clínicos específicos, nome da escola, ano de escolaridade.
Relação do aluno com a escola		
Ligação com a escola	▸	Perceber se a criança mantinha alguma ligação com a escola, antes da instalação do PT Teleaula (escala de exclusão – sim, não);
Frequência na ligação com a escola	▸	Registar a frequência das ligações que o aluno mantinha com a escola, antes da instalação do PT Teleaula (escala de classificação em categorias de registo mutuamente exclusivas e espaço de campo aberto);
Contacto com os professores	▸	Conhecer se a criança mantinha algum contacto com os

Contato com os colegas de turma/escola	➤	professores, antes da instalação do PT Teleaula (escala de exclusão – sim, não);
Motivação da criança em aprender/estudar	➤	Saber se a criança mantinha algum contato com os colegas de turma/escola, antes da instalação do PT Teleaula (escala de exclusão – sim, não);
		Perceber qual a motivação da criança para aprender/estudar, antes da instalação do PT Teleaula (escala de classificação em categorias de registro mutuamente exclusivas);
Relação do aluno com as novas tecnologias da comunicação		
Acesso às novas tecnologias	➤	Conhecer a realidade de acesso do aluno às novas tecnologias por parte do aluno, antes da instalação do PT Teleaula (escala de exclusão – sim, não);
Frequência de utilização	➤	Registrar a frequência de utilização das novas tecnologias por parte do aluno, antes da instalação do PT Teleaula (escala de classificação em categorias de registro mutuamente exclusivas).
Outras observações		
Resposta (por escrito) do adulto acompanhante	➤	Textos redigidos pelo adulto acompanhante no preenchimento do inquérito por questionário, sobre a situação prévia à instalação do PT Teleaula (campo aberto).

Tabela 15 - Inquérito por questionário: métricas, objectivos e dados recolhidos.

Após a apresentação do estudo preliminar e da descrição pormenorizada do inquérito por questionário, seguimos o nosso estudo apresentando as características relativas aos dois alunos, cuja descrição decorre da análise feita aos resultados obtidos com a aplicação deste inquérito por questionário:

a) Aluno 1

O aluno 1 reside no distrito de Viseu. Aos doze anos, no ano lectivo de 2008/2009, encontrava-se a frequentar o terceiro ciclo do ensino básico (sétimo ano de escolaridade). Face à sua doença oncológica – leucemia –, assiste às suas aulas via PT Teleaula, em casa, normalmente acompanhado pela progenitora (como ocorreu no decurso das sessões de observação) ou outros membros da família (pai, avó), que lhe prestam todo o tipo de auxílio e cuidados necessários, que a mãe aponta no questionário como sendo vários (cuidados de saúde, higiene, administração de medicação, alimentação, etc.).

O aluno estabelecia, até à instalação do PT Teleaula, uma ligação com a escola sem uma frequência estipulada, ou seja, ocorria quando possível, de acordo com a informação deixada pela mãe no espaço de campo aberto.

Contrariamente ao contacto verificado com a escola, o aluno 1 não registava quaisquer contactos com os seus professores ou com os seus colegas de turma e/ou escola; e, apesar deste afastamento com os agentes e actores escolares, o aluno mantinha muita vontade de aprender e estudar.

Antes da instalação da solução PT Teleaula, o aluno 1 já tinha acesso às novas tecnologias, sendo a sua utilização classificada em 4, numa escala de classificação, mutuamente exclusiva, balizada entre os valores 1 (pouco) e 5 (muito).

No espaço dedicado a outras observações, a inquirida refere aspectos que se circunscrevem na fase posterior à instalação, exceptuando a informação relativa à distância temporal entre o efectivo pedido de apoio para o aluno 1, através do PT Teleaula, que, segundo a inquirida, se viria a verificar ano e meio depois. A data específica da instalação da solução PT Teleaula foi 12 de Julho de 2008⁶², tendo sido comunicada directamente pelos responsáveis da PT Inovação. No entanto a mãe assinala a compreensão da situação, mencionando o numeroso público que precisa do mesmo tipo de apoio que o seu filho. Atentemos, agora, na transcrição literal das palavras da mãe do aluno 1: “Estivemos um ano e meio à espera [da solução PT Teleaula], o que é perfeitamente compreensivo, sabendo eu infelizmente quantas crianças estão à espera.”

⁶² O aluno 1 usufruiu cerca de 4 meses da solução PT Teleaula, sendo que a instalação de realizou a 12 de Julho de 2008 e a observação teve início a 18 de Novembro e terminando a 2 de Dezembro de 2008.

b) Aluno 2

O aluno 2 tem dezassete anos de idade, vive no distrito de Aveiro e sofre de uma doença oncológica. Acompanhado por um adulto – a mãe (e, em casos pontuais, pelo pai e pela irmã) – assiste às suas aulas a partir de casa; frequenta, actualmente, o ensino secundário (décimo segundo ano de escolaridade). A mãe refere como cuidados clínicos específicos o evitar o contacto com grupos, permanecer em ambientes fechados, generalizando de forma breve tudo o que possa potenciar infecções.

Através do preenchimento do inquérito podemos atestar que o aluno 2, antes da instalação da solução PT Teleaula – efectuada a 21 de Janeiro de 2009⁶³ -, estabelecia ligação com a escola diariamente, através do uso da internet e de apoio domiciliário (segundo indicou a mãe). Concomitantemente, podemos verificar que o aluno mantinha contacto quer com os professores, quer com os colegas de turma/escola. A relação do aluno com a escola pode, ainda, ser complementada pela grande motivação do aluno em aprender/estudar.

Relativamente às circunstâncias tecnológicas, podemos verificar que o aluno 2 já tinha acesso às novas tecnologias da comunicação, sendo o grau de frequência de utilização classificado em cinco valores, numa escala exclusiva mediada entre os valores 1 (pouco) e 5 (muito).

Na questão aberta, a informação enquadra-se na questão temporal relativa à instalação, que a inquirida designa como “implementação tardia”, acrescentando que esta não possibilitou o acompanhamento do percurso educativo do aluno na sua íntegra.

⁶³ O aluno 2, previamente à observação que se iniciou a 12 de Fevereiro e culminou a 5 de Março de 2009, experimentou por cerca de 1 mês a solução PT Teleaula, tendo sido instalada a 21 de Janeiro de 2009.

4.4. Sessões de observação

Neste sub-capítulo descrevemos a estruturação da realização das sessões de observação no terreno, num ambiente naturalista. Concomitantemente, apresentamos a estrutura da grelha de observação, especificando os objectivos e os dados recolhidos em cada campo constituinte da grelha.

4.4.1. Descrição geral

As sessões de observação foram realizadas em casa dos alunos. Distribuídas em dez momentos distintos e complementares, compreendendo cada um deles dez minutos, as sessões de observação somaram um total de cem minutos. No entanto, as sessões de observação foram realizadas aos pares, acabando por concentrar duas sessões de dez minutos; esta situação resulta em duas observações consecutivas (de dez minutos cada uma o que perfaz um total de vinte minutos) em cada um dos cinco dias que se realizou observação $((2 \times 10) \times 5)$.

Em termos estruturais, a totalidade das sessões de observação foram realizadas em casa do agregado familiar: os alunos observados possuíam similarmente a solução instalada no seu quarto, sendo este o local de onde assistiam, diariamente, às aulas.

Num primeiro contacto directo e presencial com os responsáveis pelos alunos, que serviriam de suporte para este estudo, foi-lhes fornecido um documento (Cf. anexo 4), descritivo das bases orientadoras da investigação e, consubstancialmente, das suas finalidades práticas e científicas.

A realização das sessões de observação concretizou-se com autorização dos responsáveis pelos alunos (Cf. anexo 5), através de um documento escrito, devidamente datado e assinado, por estes intervenientes. O mesmo documento destacava a autorização ou não autorização da recolha de imagens através de câmara de filmar. Na aceitação das condições de recolha de imagens, a observadora assinou um documento (Cf. anexo 6) comprometendo-se a não divulgar as imagens recolhidas para a realização da investigação, isto é, as imagens apenas puderam ser utilizadas para a presente investigação. As atitudes anteriormente descritas – autorização e declaração – pretenderam não só constituir um modo formal, pretendendo salvaguardar ambas as partes intervenientes, como constituir uma base sólida de confiança, demonstrando as reais intenções (Bodgan e Biklen, 1994). A obtenção de informação audiovisual e de toda a informação que suporta a investigação foi recolhida no ambiente natural em que a criança assistia, diariamente, às suas aulas via PT Teleaula. O objectivo da captação de informação em suporte digital foi o de apoiar e sustentar informação de forma inequívoca – que segundo palavras de Yin (2005) favorece a investigação, especialmente na capacidade

de percepção do conjunto de factos observados -, apoiando, desta forma, a observadora e o resultante registo de informação, evitando enviesamentos.

4.4.2. Objectivos da observação

A observação, no decorrer da investigação, através da observação no terreno, especificamente nos momentos de interacção com a solução PT Teleaula, por parte dos utilizadores finais, teve como objectivo estudar o impacto da solução PT Teleaula nos processos de interacção, participação e inclusão. Os alunos caracterizam-se por se encontrarem numa situação de isolamento e, consequentemente, este ser provocado pela existência de uma doença, que carece de medidas especiais.

O processo de observação, tal como já foi referido anteriormente (Cf. secções 4.1 e 4.3.1), foi precedido de uma sessão prévia de reconhecimento do terreno que teve por objectivos: disponibilizar informações acerca do projecto e dos procedimentos; conhecer os intervenientes responsáveis pelos alunos, participantes no estudo, PT Teleaula; verificar locais, horários, disponibilidades, compatibilidades e capacidades; e, estruturar recursos e gerir formalidades.

A realização do estudo, no contexto real de utilização da solução PT Teleaula, ao longo das dez sessões de observação, foi simultaneamente registada através de dois instrumentos complementares: a grelha de observação de cada uma das dez sessões e registo audiovisual – vídeo –, mediante a respectiva autorização, concedida pelos adultos responsáveis. Notemos que, o segundo tem um papel fulcral na ajuda de registos precisos na grelha de observação, por estar sempre disponível, poder ser revisto inúmeras vezes e ser fiel à realidade que suporta (Cf. secção 4.1.1).

A grelha de observação (Cf. anexo 7), empregue pela investigadora ao longo da observação no terreno, foi dividida segundo as diferentes métricas a serem observadas (e, portanto, estudadas), que se guiam por objectivos distintos e, ao mesmo tempo, adjuvantes na construção da investigação.

A grelha de observação, ou seja a sua adaptação e validação, foi construída através um sólido processo evolutivo: após uma primeira adaptação – e, aqui, falamos em singularmente em adaptação, pois a grelha de observação é um original pertencente a Almeida (2006: s. p.) -, a grelha foi supervisionada por um dos responsáveis pela solução PT Teleaula; finalmente, durante as sessões de observação, a grelha foi cirurgicamente alterada, em aspectos apreensíveis ao observador, através do visionamento do seu uso efectivo. Desta forma, o facto de a observadora não ter tido um contacto prévio efectivo com software, isto é, com a solução PT Teleaula, obrigou, *per se*, à realização de uma construção faseada e progressiva da grelha de observação. Destacamos, neste contexto,

que o primeiro contacto da investigadora com o PT Teleaula deu-se num dos gabinetes da PT Inovação, logo seguido das ininterruptas sessões de observação.

Como referimos no anterior período, o contacto com um dos responsáveis pela solução PT Teleaula – senhor Artur Neves –, especificamente responsável pelo software Teleaula e pela sua instalação, através dos seus conhecimentos teóricos e empíricos que possui acerca do software e, genericamente, da solução PT Teleaula, proporcionou o ajustamento progressivo da grelha aos objectivos do estudo, ou seja, a adaptação das métricas investigadas.

Numa primeira fase, foi mostrado o equipamento constituinte da solução PT Teleaula, justamente no local onde permanece armazenado e à espera de ser devidamente distribuído pelo território nacional. Seguidamente, foi explicada a função de cada uma das componentes da solução PT Teleaula.

Numa segunda fase, foi construído um ambiente simulado de utilização da solução PT Teleaula, num dos gabinetes da PT Inovação, de forma a visualizar o funcionamento da solução e do software PT Teleaula e verificar as suas componentes e potencialidades, em termos educativos.

Numa terceira fase, foi fornecido e consultado o *Manual de Utilização: Teleaula*, cedido via e-mail por um dos representantes da empresa, favorecendo a definição da estruturação das métricas em estudo. Simultaneamente, foram fornecidas as imagens ilustrativas do cenário de utilização, bem como da arquitectura da solução PT Teleaula. Numa quarta fase, foram revistos, numa sessão presencial com o interveniente representante da empresa, os termos empregues para descrição desta tecnologia educativa, distinguiram-se as tarefas realizadas pelo utilizador final e o administrador/instalador do PT Teleaula (excluindo as últimas, por não serem estudadas nesta investigação), e reajustaram-se as métricas no quinto ponto da grelha de observação, referente aos periféricos e suas especificidades de utilização.

Durante a realização das sessões de observação foram efectuadas diversas alterações, no instrumento de recolha de dados em questão – a grelha:

- 1) Ajustámos a listagem de tarefas realizáveis pelo utilizador final, nos pontos um, dois e três da grelha;
- 2) Acrescentámos uma tabela tendo como finalidade o registo do número de ocorrências de participação, interacção e inclusão (acompanhada de uma escala qualitativa), através dos modos de videoconferência, troca de mensagens, troca de ficheiros e partilha de aplicações, no ponto quatro da grelha de observação;
- 3) E, reajustámos o ponto seis, justificando-se a alteração pela necessidade de acrescentar uma alínea para registo do motivo da ocorrência de interrupções.

Desta forma, a validação da grelha de observação, decorreu não só numa fase anterior à sua utilização no terreno, como foi alterada durante o estudo no terreno, evidenciando o seu carácter flexível e adaptativo, respondendo, desta forma, às necessidades e às exigências da investigação.

A sequência das tarefas presentes grelha de observação, visando facilitar o registo de dados e manuseamento da mesma, obedeceu à disposição das tarefas existente no software, bem como ao padrão expectável de execução das tarefas num contexto de aprendizagem de natureza síncrona e colaborativa, na modalidade de *e-learning*. Não obstante, a grelha de observação foi dotada de espaços flexíveis, ao longo do guião, de forma a permitir e agilizar o registo de dados e comportamentos não previstos previamente.

Neste seguimento, podemos constatar que a grelha de observação compreende não só escalas de comprovação, registando a ocorrência de eventos, como escalas de apreciação e classificação, registando a forma como os eventos sucederam; estas escalas foram empregues nas questões fechadas. Por oposição, as questões abertas, foram sujeitas, aquando do tratamento de dados, à análise de conteúdo. Os campos abertos, patentes na grelha de observação, assumiram um papel relevante no registo de notas efectuadas no terreno pela investigadora em campo, designadamente aspectos não implicados na grelha de observação; reflexões da observadora; ocorrências contextuais e ambientais que causaram implicações directas na observação e no estudo em geral; destaque de aspectos relevante ou outras particularidades decorrentes da observação (Almeida, 2006).

Se verificarmos a grelha de observação, encontramos um total de 49 tarefas executáveis pelo aluno, enquanto utilizador final da solução PT Teleaula (aqui, referimo-nos apenas ao software, excluindo assim os periféricos). Passamos, agora, a enumerar e, simultaneamente, a especificar todas as tarefas operacionais: entrada; ligar; aceitar ligação; maximizar o tamanho da janela; reduzir o tamanho da janela; mover a janela; fechar a janela; selecção do modo de videoconferência; selecção da câmara; escolha da posição da câmara; posicionamento remoto da câmara; controlar o nível de zoom; controlar o volume do áudio; desligar o microfone; interromper o envio de vídeo; maximizar a janela de vídeo remoto; minimizar a janela de vídeo remoto; selecção do modo de *chat*; escrever mensagens; enviar mensagens; envio simultâneo de vídeo; selecção do modo de envio de ficheiros; procurar ficheiro para enviar; seleccionar ficheiro; enviar ficheiro seleccionado; parar envio de ficheiro; fechar a janela ficheiros; receber um ficheiro; parar de receber um ficheiro; guardar um ficheiro; eliminar um ficheiro; abrir ficheiro; selecção do modo de partilha de aplicações; seleccionar as aplicações; partilhar aplicações; não partilhar aplicações; remover aplicações; refrescar lista de aplicações, selecção da permissão para controlar as aplicações; fechar a janela da partilha de aplicações; escolher o ícone ajuda; controlar uma aplicação partilhada;

permitir pedidos de controlo; utilização da opção *request control*; utilização da opção *release control*; selecção da opção Formare; selecção da opção ajuda; desligar; e, fechar. Seguidamente apresentamos a estruturação das métricas e os respectivos objectivos que direccionaram a investigação no campo e sustentaram o processo da recolha de dados durante a totalidade das sessões de observação (Cf. tabela 16):

Grelha de observação ⁶⁴		
Objectivos	Dados recolhidos/Campos da grelha	
Identificação		
Quanto à caracterização global da sessão de observação: <ul style="list-style-type: none">• Identificar o aluno observado e os restantes intervenientes, na sessão de observação;• Identificar a situação escolar do aluno observado;• Identificar o observador e a sessão de observação;	<ul style="list-style-type: none">➤➤➤	Campo introdutório (campos abertos): Identificação do aluno observado (nome, situação clínica); identificação do(s) adulto(s) acompanhante(s); Identificação da Escola, do ano de escolaridade, do professor <i>on-line</i> , professor auxiliar e da disciplina; Identificação do observador, da sessão, data local, hora do início e do final da sessão e da observação;
Métricas estudadas e observadas		
Quanto à verificação das principais métricas observadas, no terreno: <ul style="list-style-type: none">• Verificar, quanto à execução, as 49 tarefas:	<ul style="list-style-type: none">➤	Perceber quais as tarefas que o aluno realiza e qual o nível de capacidade de execução de cada umas das tarefas, durante a sessão de observação - utilização das componentes base do <i>software</i> , modo de videoconferência, modo de chat, modo de envio de ficheiros, modo

⁶⁴ Este esquema foi adaptado de Almeida (2006: 359-362).

<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar a aplicação partilhada; ○ Identificar a opção pesquisada; • Verificar a motivação/satisfação na realização das 49 tarefas; • Verificar a 		<p>de partilha de aplicações - (escala de classificação em categorias de registo mutuamente exclusivas):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sem ajuda, com facilidade e autonomia total; ○ Sem ajuda, com alguma facilidade e autonomia; ○ Com ajuda verbal; ○ Com ajuda física; ○ Com total incapacidade de execução; ○ Não executa esta tarefa durante a sessão. <p>➤ Identificação da aplicação partilhada, no modo de partilha de aplicações;</p> <p>➤ Identificação da opção pesquisada, na ajuda;</p> <p>➤ Perceber a motivação/satisfação que o aluno apresenta na realização das tarefas, durante a sessão de observação - utilização das componentes base do <i>software</i>, modo de videoconferência, modo de chat, modo de envio de ficheiros, modo de partilha de aplicações - (escala de classificação em categorias de registo mutuamente exclusivas):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nenhuma motivação ou satisfação; ○ Pouca motivação ou satisfação; ○ Alguma motivação ou satisfação; ○ Muita motivação ou satisfação; ○ Não executa esta tarefa durante a sessão. <p>➤ Perceber a existência de</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ○ Modo de troca de mensagens (<i>chat</i>); 		<p>inclusão –, através do modo de videoconferência (campo aberto);</p> <p>Controlo do número de ocorrências dos processos de interacção, participação e inclusão, através do modo de videoconferência (escala de classificação):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1-5 – Reduzido; ○ 6-10 – Satisfatório; ○ 11-15 – Bom; ○ 16-20 – Muito bom; ○ >20 – Excelente. <p>Verificação da ocorrência dos processos de interacção, participação e interacção, através do modo de troca de mensagens (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Registo do momento em que o(s) processo(s) de interacção, participação e inclusão decorre(m), através do modo de troca de mensagens (campo aberto);</p> <p>Sinalização da resposta/reacção da criança, através do modo de troca de mensagens (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Descrição da resposta/reacção do aluno – interacção participação e inclusão -, através do modo de troca de mensagens (campo aberto);</p> <p>Controlo do número de ocorrências dos processos de interacção, participação e inclusão, através do modo de troca de mensagens (escala de classificação):</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ○ Modo de troca de ficheiros; 	<p>›</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1-5 – Reduzido; ○ 6-10 – Satisfatório; ○ 11-15 – Bom; ○ 16-20 – Muito bom; ○ >20 – Excelente. <p>Verificação da ocorrência dos processos de interacção, participação e interacção, através do modo de troca de ficheiros (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Registo do momento em que o(s) processo(s) de interacção, participação e inclusão decorre(m), através do modo de troca de ficheiros (campo aberto);</p> <p>Sinalização da resposta/reacção da criança, através do modo de troca de ficheiros (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Descrição da resposta/reacção do aluno – interacção participação e inclusão -, através do modo de troca de ficheiros (campo aberto);</p> <p>Controlo do número de ocorrências dos processos de interacção, participação e inclusão, através do modo de troca de ficheiros (escala de classificação):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1-5 – Reduzido; ○ 6-10 – Satisfatório; ○ 11-15 – Bom; ○ 16-20 – Muito bom; ○ >20 – Excelente.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Modo de partilha de aplicações; 	<p>›</p>	<p>Verificação da ocorrência dos processos de interacção, participação e interacção, através do modo de partilha de aplicações (escala de exclusão – sim, não);</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a utilização de periféricos rato, teclado, auriculares com microfone e <i>webcam</i> (dispositivos de <i>input</i>), avaliando a capacidade dos alunos executarem as tarefas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar itens com o rato; ▪ Arrastar itens com o rato; ▪ Inserir letras com o teclado; 	<p>►</p>	<p>Registo do momento em que o(s) processo(s) de interacção, participação e inclusão decorre(m), através do modo de partilha de aplicações (campo aberto);</p> <p>Sinalização da resposta/reacção da criança, através do modo de partilha de aplicações (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Descrição da resposta/reacção do aluno – interacção participação e inclusão -, através do modo de partilha de aplicações (campo aberto);</p> <p>Controlo do número de ocorrências dos processos de interacção, participação e inclusão, através do modo de troca de mensagens partilha de aplicações (escala de classificação):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1-5 – Reduzido; ○ 6-10 – Satisfatório; ○ 11-15 – Bom; ○ 16-20 – Muito bom; ○ >20 – Excelente. <p>Verificação da utilização dos periféricos, que compõem o <i>kit</i> da solução PT Teleaula, na realização de tarefas – rato, teclado, auriculares com microfone, <i>webcam</i> - (escala de classificação em categorias de registo mutuamente exclusivas):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sem ajuda, com facilidade e autonomia total; ○ Sem ajuda, com alguma facilidade e autonomia; ○ Com ajuda verbal;
---	----------	---

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inserir números com o teclado; ▪ Emitir informação através dos auriculares com microfone; ▪ Receber informação através dos auriculares com microfone; ▪ Controlar o volume do som através do dispositivo dos auriculares com microfone; ▪ Emitir informação através da <i>webcam</i>; ▪ Escolher a posição da câmara. <ul style="list-style-type: none"> • Verificar e analisar a ocorrência de interrupções, ao longo da sessão de observação; 	<p>‣</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Com ajuda física; ○ Com total incapacidade de execução; ○ Não executa esta tarefa durante a sessão. <p>Verificação da ocorrência de interrupções (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Reconhecimento do momento em que ocorreram as interrupções (campos abertos);</p> <p>Identificação do agente provocador da interrupção (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Verificação do motivo da interrupção (campos abertos);</p> <p>Identificação da duração das interrupções (campos abertos);</p> <p>Verificação da realização da comunicação da interrupção ao professor <i>on-line</i>, (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Identificação da forma como foi feita a comunicação da interrupção ao professor <i>on-line</i>, (campos abertos);</p> <p>Verificação da situação de</p>
---	----------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a ocorrência de desistências na utilização da solução PT Teleaula; • Verificar a ocorrência de erros na utilização da solução PT Teleaula; 	<p>›</p> <p>›</p>	<p>abandono da solução PT Teleaula, por parte do aluno (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Verificação da ocorrência da desistência na utilização da solução (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Especificação do momento em que se verifica a ocorrência da desistência (campos abertos);</p> <p>Verificação da ocorrência de erros no sistema (escala de exclusão – sim, não);</p> <p>Especificação do momento em que ocorre o erro (campos abertos);</p> <p>Descrição da reacção do aluno perante a ocorrência do erro (campos abertos);</p> <p>Identificação do agente provocador do erro (campos abertos);</p> <p>Identificação da forma como o erro foi provocado (campos abertos);</p> <p>Verificação da necessidade de reiniciar a solução PT Teleaula (escala de exclusão – sim, não);</p>
Registo de outras informações		
<p>Quanto ao registo de outros dados, ao longo da sessão de observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a ocorrência de comportamentos/eventos que tenham impacto na utilização da solução PT Teleaula: 	<p>›</p>	<p>Registo do comportamento/atitude da criança ao iniciar a sessão de observação (campos abertos);</p>

○ Registo de outros comportamentos/ eventos importantes; registo de reflexões complementares, por parte do observador.	➤	Registo do comportamento/atitude da criança ao finalizar a sessão de observação (campos abertos); Assinalar e descrever informações relevantes ocorridos durante a sessão de observação; destacar as notas da observadora acerca dos acontecimentos e meio ambiente (campos abertos finais).
--	---	---

Tabela 16 - Grelha de observação: objectivos, dados recolhidos e campos da grelha.

A adaptação da grelha de observação foi construída através de um processador de texto e, posteriormente, foi reproduzida numa folha de cálculo, possibilitando o posterior tratamento de dados (Cf. secção 4.4.3).

4.4.2.1. Avaliação da plataforma PT Teleaula

Numa fase ulterior à observação no terreno dos processos de participação, interacção e inclusão, através da utilização da solução PT Teleaula, executou-se a avaliação do software, através de um teste de usabilidade, em que os alunos – utilizadores finais do PT Teleaula – são entrevistados informalmente, no ambiente natural, acerca do uso e sobre o processo de interacção homem-computador (*contextual inquiry*⁶⁵). Notemos que o ambiente em que foi realizada a observação, ou seja em pleno contexto de aula, não permitiu a efectuação da entrevista durante o uso efectivo do PT Teleaula; assim, o inquérito realizou-se em situação posterior às sessões observação, baseando-se na experiência do utilizador da tecnologia desenvolvida pela PT.

Antes de prosseguir devemos destacar dois aspectos, de forma a justificar o planeamento e a implementação deste tipo de avaliação do software PT Teleaula. Em

⁶⁵ Esta designação é empregue por Hom (1998), na sua publicação intitulada *The Usability Methods Toolbox*, para designar um tipo de entrevista informal feita aos utilizadores finais, *in loco*, ou seja, no contexto natural de utilização de uma tecnologia.

primeiro lugar, devemos referir que o inquérito foi realizado pela observadora, pois podemos verificar a inexistência de qualquer avaliador experiente que pudesse inspeccionar e avaliar o software, o que por sua vez evitou que se quebrasse o elemento de familiaridade criado com a família e o aluno, aquando das sessões prévias à observação e a sua própria efectivação. Em segundo lugar, a interacção do utilizador final com o produto educativo foi questionada de forma simples, atendendo à sua faixa etária; por isso, toda a avaliação pretende retratar fielmente a visão clara que o aluno, enquanto utilizador final do produto – parte central do estudo – tem do PT Teleaula.

A anteriormente referida ausência de um especialista impossibilitou a realização da Avaliação Heurística, proposta por Jakob Nielsen, no ano de 1994, que permitem supervisionar a usabilidade através de um conjunto princípios: “visibility of system status”; “match between system and the real world”; “user control and freedom”; “consistency and standards”; “error prevention”; “recognition rather than recall”; “flexibility and efficiency of use”; “aesthetic and minimalist design”; “help users recognize, diagnose and recover from errors”; e, “help and documentation”. Não obstante, não só a proposta de Nilsen ajudou a estruturação deste ponto do estudo, como também as normas ISO - International Organization for Standardization -, especificamente a norma ISO 9241:11, onde se defende que:

“The objective of designing and evaluating visual display terminals for usability is to enable users to achieve goals and meet needs in a particular context of use. ISO 9241-11 explains the benefits of measuring usability in terms of user performance and satisfaction. These are measured by the extent to which the intended goals of use are achieved, the resources that have to be expended to achieve the intended goals, and the extent to which the user finds the use of the product acceptable.”

Assim, ao nos focarmos na visão que o aluno possuía do software constituinte da solução PT Teleaula, atendendo à experimentação do software e aos comentários que estes e as suas respectivas famílias faziam nos momentos de reconhecimento do terreno e nos momentos anteriores e posteriores às sessões de observação, centrarmo-nos essencialmente na eficácia, eficiência e ergonomia do PT Teleaula e, consequentemente, na familiaridade e satisfação do utilizador final.

Para a realização da avaliação do software, encarámos a acessibilidade como uma categoria da usabilidade, consistindo no fácil acesso e facilidade de utilização de uma aplicação, deve responder por sua vez às necessidades e características do utilizador, seja este deficiente ou não, como defendem Almeida (2006), Bergman e Johnson (1995).

Esta secção da investigação pretendeu, então, apreender a visão sobre a interface, o design, os botões, o sistema de navegação e orientação, deixando um espaço aberto para eventuais apreciações espontâneas, por parte dos inquiridos.

Seguidamente, apresentamos a sistematização conclusiva da avaliação do PT Teleaula (Cf. figura 6), através da avaliação pessoal e, portanto, subjectiva do utilizador final:

Avaliação de software educativo				
Identificação da aplicação		PT Teleaula		
Empresa		Portugal Telecom		
Fundação		Fundação Portugal Telecom		
Parceiro tecnológico		PT Inovação		
Data de produção		2005 (1º semestre)		
Manual de instruções		Incluído (fornecido na instalação)		
Línguas utilizadas		Português		
Categorias analisadas				
		Não Mau Pouco	Algum Razoável	Sim Bom Muito
Interface	Adequação da interface			✓
	Interface apelativa			✓
	Utilização das funcionalidades		!	
	Adição de funcionalidades	✗		
Design	Apreciação do design		!	
Botões	Desenho dos botões		!	
	Tamanho dos botões			✓
Sistema de navegação	Tempo de aprendizagem	✗		
	Facilidade de navegação			✓
	Erros na navegação		!	
Sistema de orientação	Facilidade de orientação			✓
Outros aspectos	Acréscimo de informação	✗		

Figura 6 - Avaliação de software educativo

Analisando as categorias apresentadas na tabela, verificamos que os utilizadores – aluno 1 e 2 – mantêm ao longo do inquérito as mesmas opiniões, acerca das mesmas categorias analisadas; assim, a avaliação do software é apresentada, seguidamente, de forma singular:

- A interface, para os utilizadores, está adequada ao seu objectivo e é apelativa, pelo que não adicionariam quaisquer funcionalidades; este facto pode ser justificado, em certa medida, pelo facto de as funcionalidades que o software apresenta não serem utilizadas na sua totalidade.
- O design é apreciado como razoável, pois não apresenta grafismos elaborados, mantendo-se circunscrito numa linha simples, defendida pelos seus criadores.

- Os botões obtêm uma apreciação razoável e uma apreciação de bom relativamente ao tamanho (elemento facilitador da utilização, para o utilizador do produto).
- O sistema de navegação requer pouco tempo de aprendizagem, facto que é corroborado pela grande facilidade de navegação; não obstante, a navegação no software é interrompida por alguns erros.
- O sistema de orientação é avaliado pelos utilizadores finais, através do uso efectivo do software, os quais referem e confirmam a facilidade de orientação.
- Outros aspectos: não foram acrescentados novos dados, pelos utilizadores do PT Teleaula.

Desta forma, podemos concluir que o PT Teleaula se encontra desenhado de forma eficaz, eficiente e simples, factores que contribuem para a satisfação dos utilizadores. As categorias que mereceram efectivamente o reparo dos utilizadores foram os aspectos relacionados com o design e a ocorrência de erros (os quais poderão, com a sua sucessiva ocorrência, limitar o grau de satisfação e motivação dos utilizadores).

4.4.3. Análise dos dados

A informação mencionada no corpo deste sub-capítulo, dedicado à análise dos dados, encontra-se tratada em folha de cálculo e armazenada em suporte digital, face à sua extensão (Cf. anexo 8).

Antes de iniciarmos a apresentação dos dados, devemos referir, como anteriormente já foi feito na secção 4.1, que as sessões de observação compreendem um total de 10, com a duração de dez minutos cada, por aluno.

A apresentação dos dados será feita a partir do estudo individual de cada uma das métricas estudadas.

1) Tarefas

A capacidade de execução das tarefas, presentes na grelha de observação, foi verificada através da tipologia da observação participante. Durante as sessões de observação, o aluno 1 realizou 8 tarefas distintas, sem ajuda, com facilidade e autonomia total: mover a janela, envio simultâneo de vídeo, receber um ficheiro, guardar um ficheiro, controlar o volume, selecção do modo de troca de mensagens, escrever mensagens e enviar mensagens. Podemos, então, verificar que o aluno realizou 16 % das 49 tarefas existentes (Cf. gráfico 2), e possíveis de realizar, através da solução PT Teleaula, sem ajuda de terceiros e, portanto, com facilidade e autonomia total.

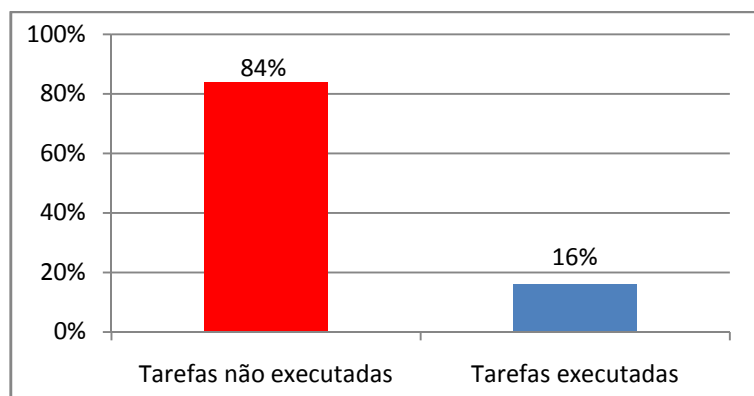


Gráfico 2 - Tarefas (não) realizadas pelo aluno 1

O aluno 2, na globalidade das sessões, realizou 14 diferentes tarefas, entre as 49 existentes: entrada, ligar, selecção do modo de videoconferência, escolha da posição da câmara, posicionamento remoto da câmara, controlar o nível de zoom, maximizar a janela de vídeo remoto, minimizar a janela de vídeo remoto, selecção do modo de chat, escrever mensagens, enviar mensagens, envio simultâneo de vídeo, desligar e fechar. Assim, a percentagem de tarefas que o aluno realizou é de 29% (Cf. gráfico 3). Acrescentamos, também, que as tarefas foram realizadas sem ajuda, com facilidade e autonomia total.

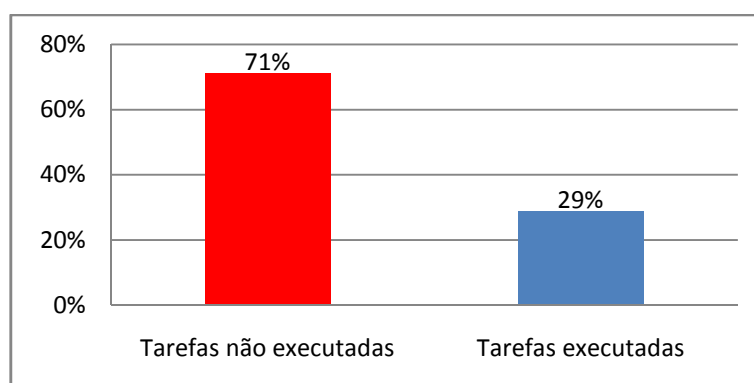


Gráfico 3 - Tarefas (não) realizadas pelo aluno 2

2) Motivação/Satisfação

Na realização das tarefas, os alunos 1 e 2 registam, simultaneamente, muita satisfação ou motivação. Na observação efectuada aos dois participantes, durante as sessões de observação, nunca se registou qualquer quebra no que concerne à motivação e satisfação.

O facto, aqui, apresentado fica a dever-se não só à vontade de aprender, de que mais tarde falaremos, aquando do tratamento de conteúdo dos campos abertos finais, nesta mesma secção) que os dois alunos demonstravam e faziam questão em afirmar (tal

como os seus pais), como da mesma forma e com os mesmos argumentos expomos que os alunos se sentiam motivados e satisfeitos por poderem assistir às suas aula – ver os seus professores, os seus colegas e continuar o seu percurso escolar.

3) Distracção/Cansaço

No estudo desta métrica, tal como na alínea anterior, o aluno 1 e o aluno 2 não apresentaram nenhuma distracção ou cansaço, na realização de qualquer uma das tarefas realizadas. Os motivos da verificação da distracção e cansaço podem ficar-se a dever aos mesmos apresentados para a presença de muita motivação e satisfação, isto é, a vontade de aprender e a presença virtual na aula. Contudo, um outro factor deve aqui ser tomado em linha de conta – o tempo: o horário, o dia –, pois as sessões nunca eram marcadas para a parte da tarde ou para dias posteriores a tratamentos oncológicos, internamentos e viagens (ou seja, de acordo com a vontade e disponibilidade dos intervenientes).

4) Participação, Interação e Inclusão

A verificação do impacto da solução PT Teleaula nos processos de participação, interação e inclusão foi realizado em quatro partes complementares: através do modo de videoconferência, através do modo de troca de mensagens, através do modo de troca de ficheiros e através do modo de partilha de aplicações.

a. Modo de videoconferência

O modo de videoconferência revelou-se muito eficaz, na comunicação entre o professor *on-line* e os alunos, tendo sido utilizado de forma regular e sistemática em todas as sessões em que se verificou o uso efectivo da solução PT Teleaula.

O aluno 1 utilizou a videoconferência durante o tempo em que decorreram as aulas, o que lhe permitiu reagir, através da imagem ou do som, sempre que foi estimulado a fazê-lo, por iniciativa própria ou em resposta a um estímulo exterior.

A escala qualitativa/quantitativa, empregue a fim de verificar a ocorrência dos processos de participação, interação e inclusão, revelou-se importante para a etapa do tratamento de dados. Podemos, assim, constatar que através do modo de videoconferência, no conjunto das observações, se verificou um total de 3 participações (5%), 53 interações (93%) e 1 inclusão (2%). Na escala qualitativa (especificada para este estudo) temos um número reduzido de participações do aluno, uma inclusão reduzida e um número excelente de interações. Estes mesmos dados são-nos fornecidos pelo seguinte gráfico (Cf. gráfico 4) que traduz o impacto modo de videoconferência, em termos percentuais:

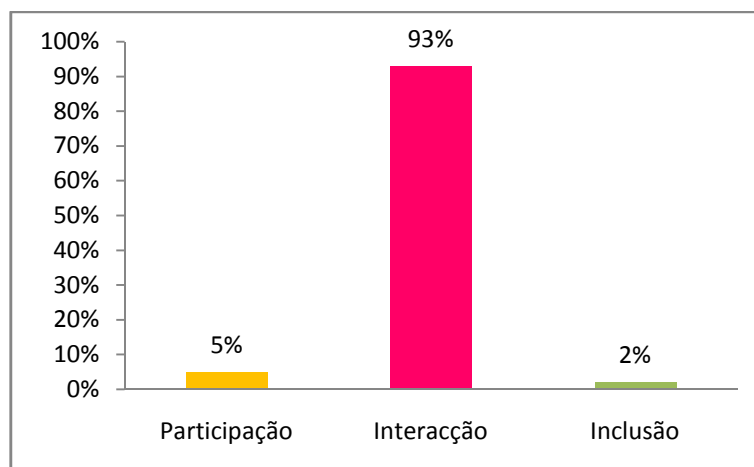


Gráfico 4 - Modo de videoconferência: verificação da percentagem das ocorrências de participação, interacção e inclusão (aluno 1)

Considerando, ainda, o modo de videoconferência e centrando-nos agora no estudo do aluno 2, verificamos a ocorrência de 8 participações (89%), 0 interações (0%) e 1 inclusão (11%), ao longo das sessões de observação (Cf. gráfico 5). Estes valores traduzem-se numa ocorrência nula de interacção, numa ocorrência reduzida de inclusão e numa ocorrência satisfatória de participações. Temos, no entanto, que estabelecer, aqui, uma correspondência inegável de causa-consequência entre a inexistência de interacções e a solução PT Teleaula. Nos dias em que foram efectuadas as sessões de observação, a solução manteve (o emprego deste verbo justifica-se porque a situação já se arrastava há alguns dias) os problemas na tecnologia áudio – falta de som, que os intervenientes (mãe e aluno) referiram ser uma falha técnica provocada pelo computador da escola -, que, consequentemente, se traduziu na ausência de interacção entre o aluno e o professor *on-line* (ou até mesmo com os colegas de turma, se, hipoteticamente, esta dinâmica fosse utilizada pelo professor da disciplina) através do modo de videoconferência.

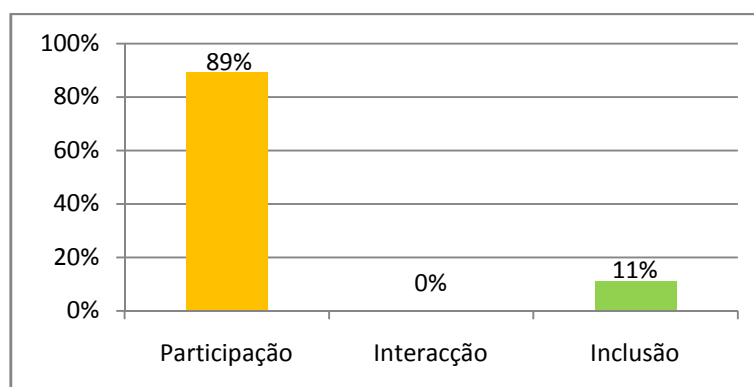


Gráfico 5 - Modo de videoconferência: verificação da percentagem das ocorrências de participação, interacção e inclusão (aluno 2)

b. Modo de troca de mensagens (*chat*)

O modo de troca de mensagens destacou-se, especialmente, na comunicação escrita. O *chat* possibilitou a comunicação entre aluno e professor *on-line*, sempre que se verificou essa necessidade – não só se distinguiu aquando da ausência de comunicação por som, como também para o envio de informações importantes grafadas no momento da comunicação áudio.

No que respeita à utilização do chat, o aluno 1 utilizou esta ferramenta para comunicar com o professor elementos referentes à leccionação da disciplina, como também estabeleceu uma ponte entre a comunicação da progenitora e o respectivo professor *on-line*. Esta situação ficou a dever-se ao facto de a comunicação a distância entre a mãe e o professor ter falhado anteriormente, ou seja, o professor necessitava do e-mail da mãe para (encarregada de educação) lhe poder enviar informações. Estas informações, segundo o referido verbalmente, eram relativas à comunicação entre pais/encarregados de educação, mas também de carácter escolar.

Esta última merece relevo, pois perante falhas registadas na solução PT Teleaula⁶⁶, a forma encontrada entre pais e professor foi enviar, via e-mail, as fichas de trabalho e outras informações necessárias para o bom desempenho escolar do aluno.

Durante o período de tempo que decorreu o estudo, o aluno 1 reagiu sempre às comunicações estabelecidas através do modo de troca de mensagens, em diversos e distintos momentos da aula.

Perante a escala quantitativa/qualitativa, podemos verificar a ocorrência de um total de 2 participações (em número reduzido), 7 interações (em número satisfatório) e 0 verificações do processo de inclusão (valor nulo), o que em percentagens equivale respectivamente a 22% de ocorrências do processo de participação, 78% de ocorrências no processo de interação e 0% de ocorrências no processo de inclusão (Cf. gráfico 6).

⁶⁶ As falhas ocorridas ou o não funcionamento da solução PT Teleaula não ficaram apenas a dever-se a problemas técnicos directamente relacionados com a tecnologia, mas também ao roubo, na via pública, dos cabos que pretendiam estabelecer a ligação do computador à rede RDIS, de forma a ter acesso não só ao software, como também à internet (oferta da empresa PT). Esta informação foi mencionada, aquando das sessões de observação não só pelos pais do aluno, como também pelo representante da empresa, responsável pela instalação da solução PT Teleaula.

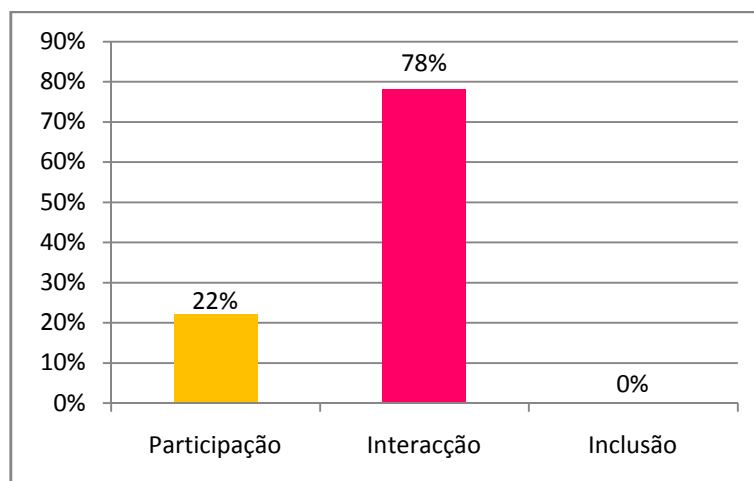


Gráfico 6 - Modo de troca de mensagens (*chat*): verificação da percentagem das ocorrências de participação, interacção e inclusão (aluno 1)

O aluno 2, ao longo das sessões de observação, utilizou o *chat* com uma frequência mais notável. Esta situação impôs-se, ao longo do estudo, pela situação que o circunscreveu, isto é, uma falha tecnológica – a falta de som. A ausência de comunicação verbal, estabelecida através do modo de videoconferência, suscitou e obrigou ao recurso do medo de troca de mensagens quer por parte do aluno, quer por parte do professor *on-line*. Este tipo de comunicação ocorreu em momentos diversos, complementares e imprescindíveis ao decurso da aula, sendo que o aluno sempre respondeu e reagiu aos estímulos que lhe eram enviados pelo professor.

Quanto ao número de ocorrências verificamos um número reduzido de participações (1), um número bom de interações (14) e um número nulo de inclusões (0). Partindo da visualização do gráfico seguinte (Cf. gráfico 7) podemos verificar que as ocorrências se dividem em 7% para a ocorrência do processo de participação e 93% para o processo de interacção.

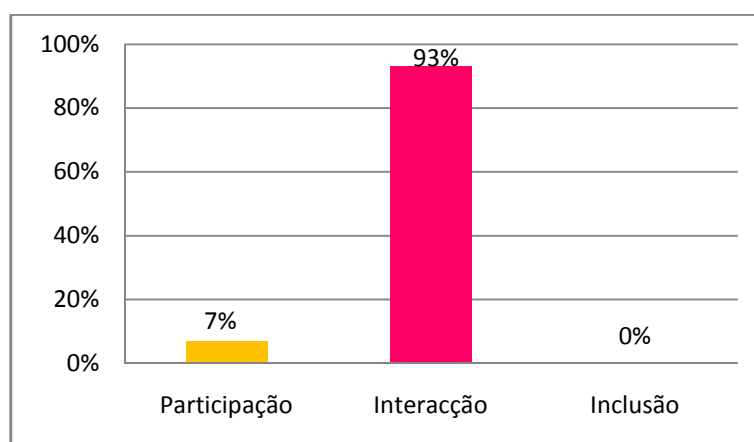


Gráfico 7 - Modo de troca de mensagens (*chat*): verificação da percentagem das ocorrências de participação, interacção e inclusão (aluno 2)

c. Modo de troca de ficheiros

O modo de troca de ficheiros apresenta-se, no ensino a distância e em específico no software PT Teleaula, como o meio por excelência do envio e recepção de ficheiros (que podem ser de natureza variada, se pensarmos em termos educacionais: fichas informativas, fichas de trabalho, testes, resumos da matéria leccionada, notas e/ou apontamentos, entre outros, e em ficheiros de extensões variadas). Comparativamente, se pensarmos numa aula presencial verificamos que o modo de troca de ficheiros realiza virtualmente o papel do professor enquanto distribuidor de informações e trabalhos, o qual desempenha a mesma função na aula, mas de forma presencial. O modo de troca de ficheiros funciona, assim, como uma extensão dos momentos específicos da aula.

Se olharmos para o tratamento de dados relativo ao primeiro aluno, podemos verificar a ocorrência de um número reduzido do processo de interacção – 2 ocorrências – o que representou a generalidade das ocorrências (100%), neste modo específico, como podemos comprovar pelos dados apresentados pelo gráfico (Cf. gráfico 8).

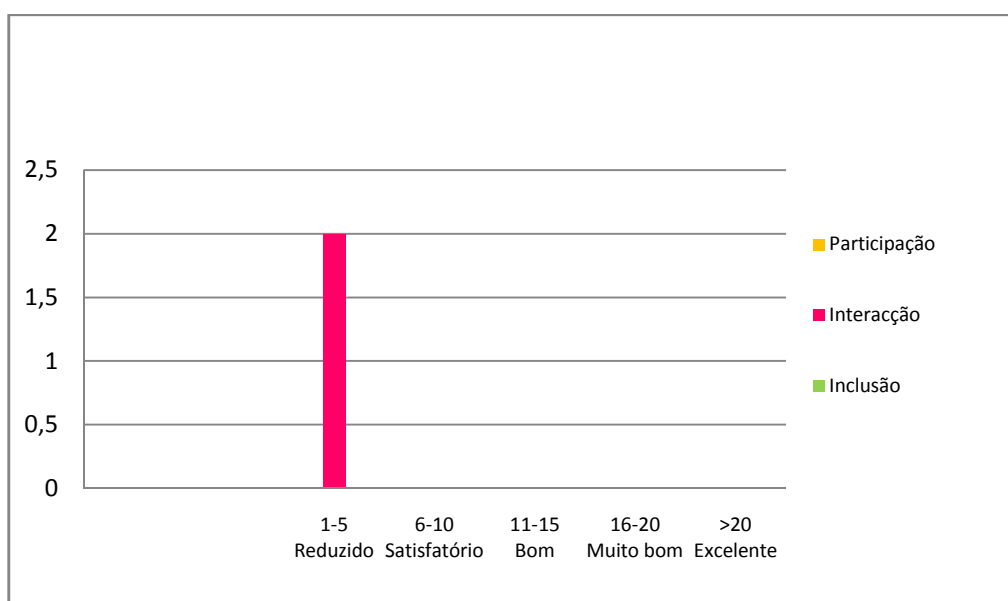


Gráfico 8 - Modo de troca de ficheiros: verificação do número de ocorrências de participação, interacção e inclusão (aluno 1)

No que diz respeito à utilização do modo de troca de ficheiros pelo segundo aluno, podemos verificar segundo a análise de dados efectuada que o aluno 2 não utilizou o modo de troca de ficheiros em qualquer uma das sessões de observação. Concluimos, portanto, que a sua utilização foi nula, não se verificando quaisquer ocorrências dos processos de participação, interacção e inclusão, através deste modo.

d. Modo de partilha de aplicações

O modo de partilha de aplicações, durante as sessões de observação, quer com o aluno 1 ou com o aluno 2, nunca foi utilizado para a execução de qualquer actividade, pelo que permaneceu inactivo durante todo o percurso do estudo. Segundo informações recolhidas junto dos alunos, esta aplicação nunca fora utilizada até à data da efectuação da observação.

5) Periféricos

Tendo como objectivo avaliar a forma como os alunos interagem com os periféricos, pois a sua utilização ou não utilização tem ou pode ter implicação directa nos processos de participação, interacção e inclusão, visto que estes podem potencializar ou retrair a ocorrências destes mesmos processos e, consequencialmente, o seu impacto na utilização do PT Teleaula.

Antes de passarmos à descrição dos dados no que concerne à utilização dos periféricos devemos, em primeiro lugar apresentá-los e descrever quais as funções a que se destinam. Em primeiro lugar, a grelha de observação contempla o rato para seleccionar e arrastar informação; em segundo lugar, menciona o teclado para inserir letras e/ou inserir números; em terceiro lugar, refere os auriculares com microfone para a emissão de informação, recepção de informação e controlo do volume de som; em quarto lugar, está a *webcam* para a emissão de informação e escolha da posição da câmara. Devemos acrescentar que a efectuação de tarefas, através do uso de periféricos, foi observada e avaliada segundo uma escala que permitiu avaliar, também, se o aluno necessita ou não de ajuda para as realizar, bem como o tipo de ajuda.

Durante as observações realizadas, o aluno 1 realizou sem ajuda, com facilidade e autonomia total, tarefas que implicaram a utilização (parcial, embora maioritária) dos periféricos disponíveis na solução PT Teleaula. Como podemos confirmar pelo gráfico que apresentamos de seguida (Cf. gráfico 9), o aluno utilizou 2 vezes o rato para seleccionar informação e 1 vez para arrastar informação; utilizou 1 vez o teclado para inserir letras; os auriculares com microfone foram empregues duas vezes em cada uma das funções distintas de emissão e recepção de informação e controlo do volume; a Webcam serviu 2 vezes a emissão de informação e uma para a escolha da posição da câmara.

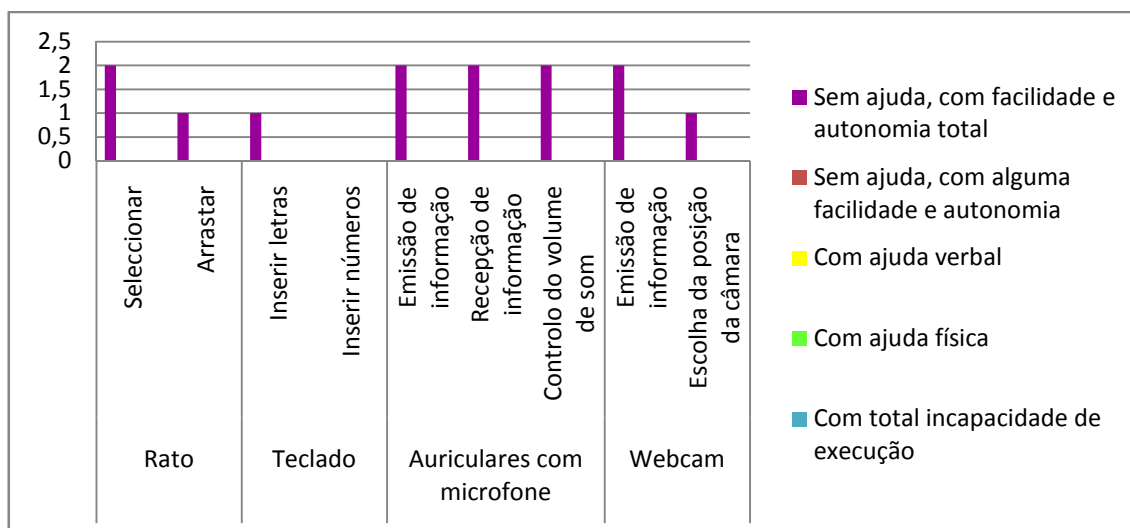


Gráfico 9 – Utilização de periféricos (aluno 1)

A utilização dos periféricos, por parte do aluno 2, registou-se em 4 distintos dispositivos de *input*. O número de interações, em cada um dos dispositivos, ficou distribuído da seguinte forma: uma ocorrência única (teclado, inserir números), seis ocorrências (teclado, inserir letras) e oito ocorrências (rato, seleccionar informação e webcam, emissão de informação). O aluno utilizou os periféricos sem ajuda, com facilidade e autonomia total (Cf. gráfico 10).

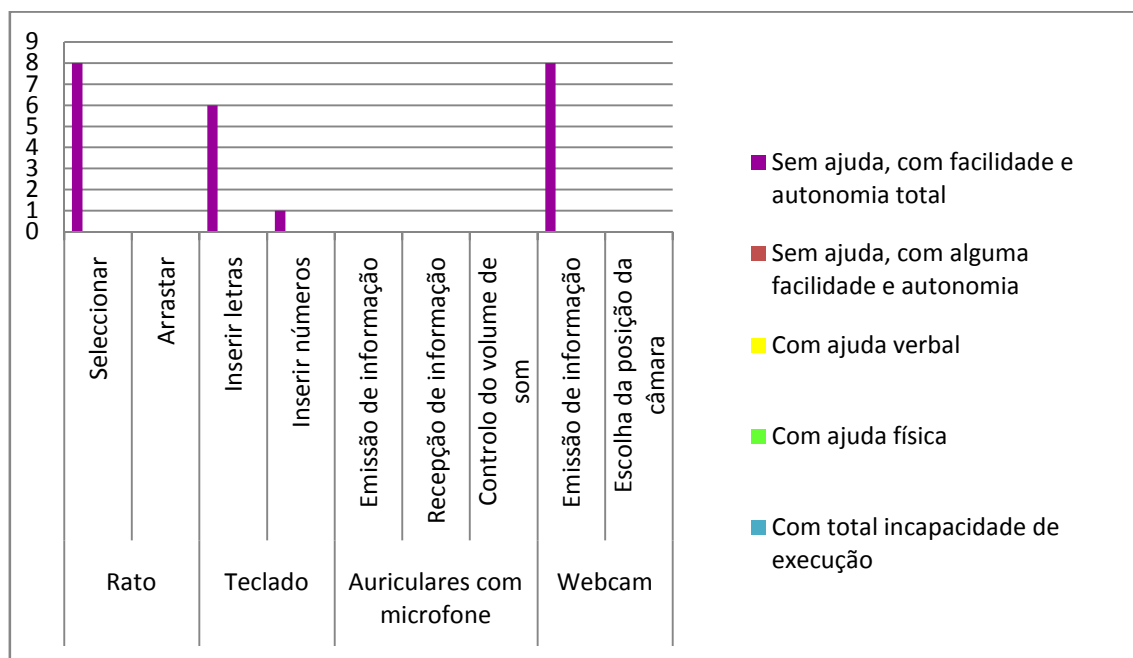


Gráfico 10 - Utilização de periféricos (aluno 2)

6) Interrupções

Atendendo ao número de ocorrência de interrupções, o aluno 1 verificou um total de 9 ocorrências, em momentos distintos. Após o tratamento de dados do campo aberto (ponto 6.2.1 da grelha de observação) foram estipuladas as seguintes categorias:

- a) Início da observação: para verificar se, caso o PT Teleaula já estivesse ligado e o aluno estivesse a participar na aula, o início da observação pode despontar a ocorrência de alguma interrupção (mais uma vez atendendo à investigação naturalista);
- b) Início da aula: aferir se ao iniciar de uma aula os intervenientes – professores, colegas, etc. – ou a solução podem suscitar o aparecimento de interrupções;
- c) Decurso da aula: apurar a ocorrência de interrupções ao longo do decurso da aula, que até ali decorreria normalmente;
- d) Iniciar o PT Teleaula: averiguar o (in)correcto iniciar da solução PT Teleaula, enquanto forma potencializadora de ocorrência de interrupções, nomeadamente através de falhas técnicas ou outros pormenores ligados directamente à tecnologia em estudo.

Desta forma podemos aferir que não ocorreram quaisquer interrupções no início da observação (0%); ocorreu 1 interrupção no início da aula (10%); ocorreram 5 interrupções no decurso da aula (50%); e, ocorreram 4 ai iniciar a solução PT Teleaula (40%) (Cf. gráfico 11 e gráfico 12).

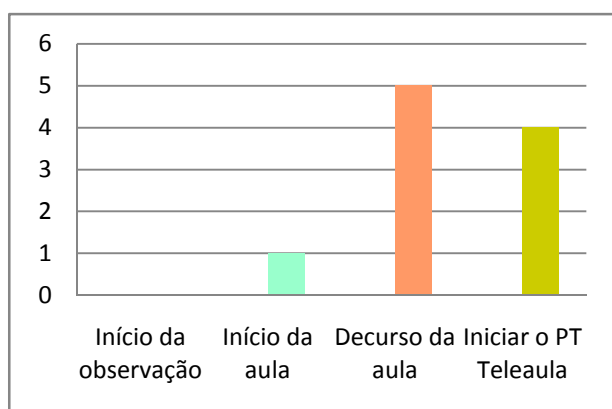


Gráfico 11 – Momento da ocorrência de interrupções (aluno 1)

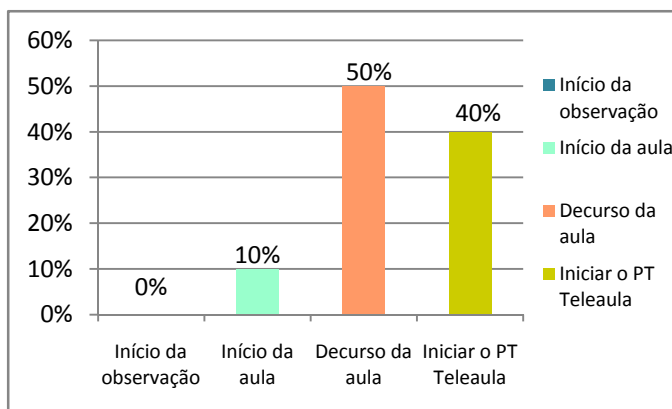


Gráfico 12 - Percentagem para cada momento de ocorrência de interrupções (aluno 1)

As interrupções não foram provocadas na sua totalidade pelo aluno, sendo que, este provocou 4 interrupções e as restantes foram provocadas pelos familiares acompanhantes. Os distúrbios comportamentais ficaram a dever-se a diversos factores que, depois de analisar os dados grafados nos campos abertos, foram reduzidos e analisados em 3 diferentes categorias:

- a) Cuidados de saúde: tendo em conta os alunos, participantes no estudo, e verificando, cuidadosamente, o seu estado de saúde, tomamos consciência de que eram essenciais interrupções para a administração de medicação e pequenos cuidados higiénicos com esta relacionados (como limpar o nariz após a administração de um medicamento, realizado por esta via).
- b) Diálogo paralelo: este aspecto compreende não só os diálogos estabelecidos entre o adulto acompanhante/familiares e o aluno, ou vice-versa, como também os diálogos que esporadicamente se criaram entre o aluno e o observador. Note-se que, respeitando o percurso de uma investigação naturalista, o investigador nunca interveio de espontânea vontade ou comunicou com o aluno por sua iniciativa.
- c) Verificação da tecnologia: face aos acontecimentos verificados, no terreno, este ponto tornou-se essencial para a verosimilhança do estudo, encerrando em si informação imprescindível à compreensão global do estudo (falhas técnicas da solução PT Teleaula).

Segundo os dados obtidos a partir das interrupções registadas ao longo das sessões de observação, o aluno 1 soma: 3 por razões de cuidados de saúde (33% das ocorrências); 5 por estabelecimento de diálogo paralelo (56% das ocorrências); e, 1 por verificação de tecnologia (11% das ocorrências) (Cf. gráfico 13 e gráfico 14).

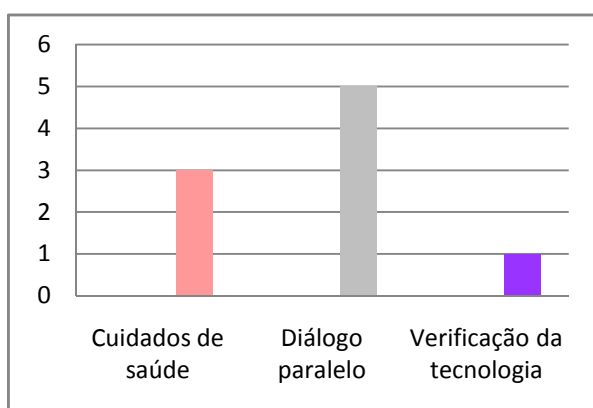


Gráfico 13 - Ocorrência de interrupções (aluno 1)

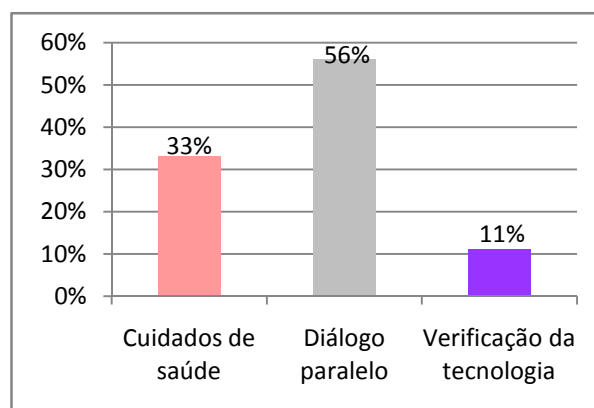


Gráfico 14 - Percentagem de ocorrência de interrupções (aluno 1)

O tempo que durou cada interrupção dependeu do acontecimento em processo ou do procedimento em causa. A interrupção mais curta demorou 0:01 minutos e a maior demorou 2:38 minutos. No total das sessões de observação, o aluno 1 contabilizou 11:16 minutos dispendidos em interrupções, em período de aula.

No entanto, apesar de se terem verificado interrupções e de aluno 1 estar *on-line*, assistindo à sua aula, nunca comunicou a interrupção ao professor *on-line*. Devemos, ainda, referir que com o auxílio do adulto acompanhante, o aluno nunca necessitou de se ausentar, mesmo que por breves instantes, do seu lugar na sala de aula virtual e, concomitantemente, nunca necessitou de abandonar o PT Teleaula.

Relativamente ao aluno 2, podemos conferir a ocorrência de 2 interrupções, ocorridas ao longo das sessões de observação. Em termos percentuais, 50% ocorreram no início da observação e os restantes 50% verificaram-se no decurso da aula, a que o aluno se encontrava a assistir (Cf. gráfico 15 e gráfico 16).

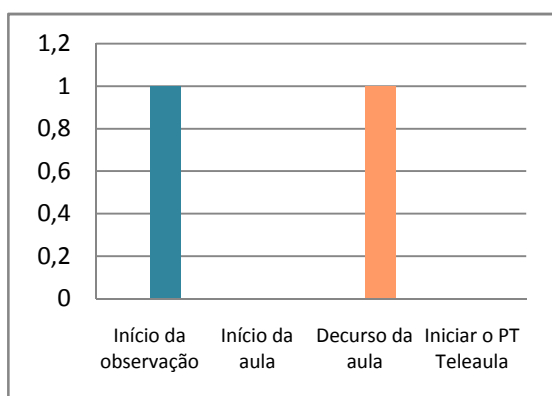


Gráfico 15 - Momento da ocorrência de interrupções (aluno 2)

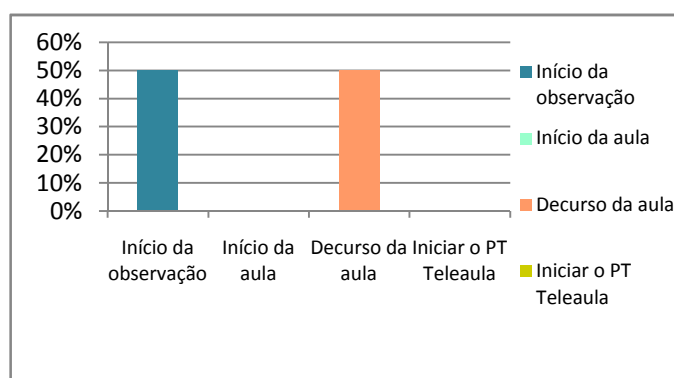


Gráfico 16 - Percentagem para cada momento de ocorrência de interrupções (aluno 2)

Do total de interrupções verificadas (2), a primeira ocorreu na primeira sessão de observação, com a chegada da observadora ao local da observação (o que provocou uma suplementar verificação da solução PT Teleaula, por parte do aluno) e a segunda foi provocada pelo aluno, na tentativa de explicar a ausência da componente áudio. A percentagem traduz-se na sua totalidade - 100% - pela verificação da tecnologia, levada a cabo pelo aluno 2.

Considerando, agora, o total das ocorrências de interrupções podemos concluir que a mais curta em termos temporais ocupou 0:21 minutos e a mais longa 0:28 minutos, as quais perfazem um total de 0:49 minutos, de tempo total dispendido em interrupções. Durante as sessões de observação, o professor nunca foi avisado da ocorrência das interrupções e estas, por sua vez, nunca obrigaram o aluno 2 a abandonar o PT Teleaula.

7) Desistências

Ao longo do decurso das sessões de observação não se registaram quaisquer desistências, quer por parte do aluno 1, quer por parte do aluno 2. Não obstante o seu estado clínico, ou até mesmo a verificação da ocorrência de problemas técnicos resolvidos a curto prazo (no mesmo instante e pelo próprio aluno) ou a longo prazo (num prazo posterior à realização das sessões de observação, pela empresa responsável pelo equipamento).

8) Erros

Depois de anteriormente termos descrito as interrupções levadas a cabo durante as sessões de observação pelos intervenientes directos (aluno, adulto acompanhante, observadora) e, também, pela tecnologia, cabe-nos agora analisar, de forma concreta, os erros do sistema.

Na solução PT Teleaula, instalada em casa do aluno 1, durante as sessões de observação ocorreu um único registo de erro.

Durante o processo de tratamento de dados, a análise das notas de registo em campo aberto permitiu identificar três categorias temporais diferenciadoras: no início da aula, no decurso da aula e ao iniciar o PT Teleaula - semelhantes àquelas empregues para a análise das interrupções (exceptuando a categoria denominada de início da observação).

Segundo os dados anteriormente expostos, o erro decorreu ao iniciar o PT Teleaula e teve por consequência um comportamento expectante por parte do aluno⁶⁷. Tratou-se de um erro que se deveu à falta de som e que não provocou a necessidade o aluno 1 de reiniciar o PT Teleaula.

Centrando-nos, agora, nas sessões de observação realizadas com o aluno 2, podemos verificar a ocorrência de diferentes erros nas 8 sessões de observação em que a solução PT Teleaula funcionou. Esta situação justifica-se, maioritariamente, pela frequente ausência de som, que impossibilitou a comunicação através dos auriculares com microfone e, portanto, teve um grande impacto na verificação dos processos de participação, interacção e inclusão, através do modo de videoconferência (como veremos

⁶⁷ Abrimos, aqui, uns parênteses para afirmar que na análise dos dados em campo aberto aparece a categoria expectante, pois é o adjectivo que nos parece descrever com maior exactidão o estado dos alunos, durante a ocorrência de erros.

mais à frente). Atentando nas ocorrências de erro, podemos apurar que 7 manifestaram-se no decurso da aula e 1 ao iniciar o PT Teleaula (Cf. gráfico 17).

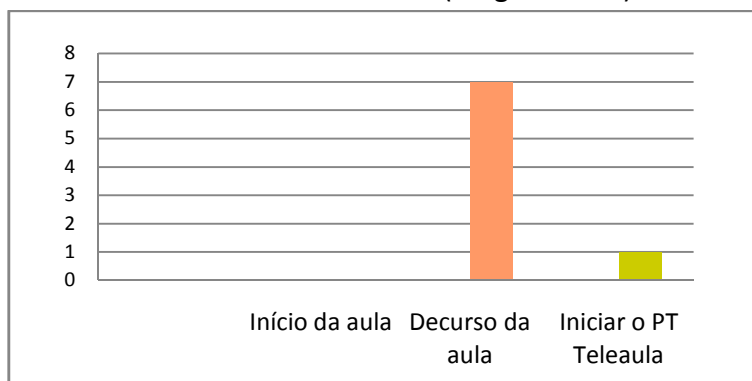


Gráfico 17 - Ocorrência de erros (aluno 2)

Em termos percentuais estes dados traduzem-se em 87,5% das ocorrências devidas à falha do sistema, especificamente, devido à falta de som, no decurso da aula, e 12,5% das ocorrências devidas a um erro de sistema, que se traduziu na ausência de comunicação, tendo sido necessário que o aluno reiniciasse a solução PT Teleaula (Cf. gráfico 18).

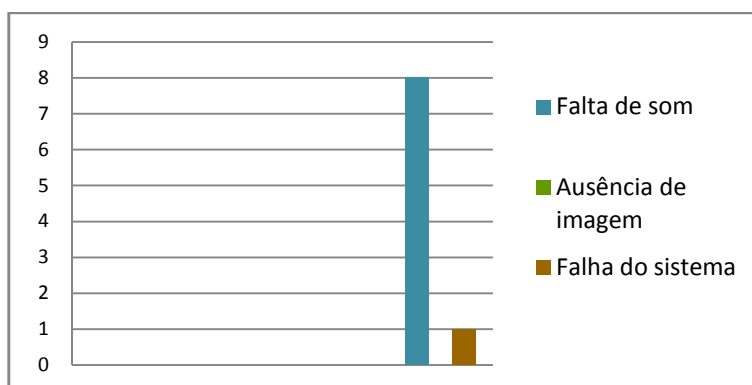


Gráfico 18 - Forma de manifestação de erros (aluno 2)

Durante os momentos em que ocorreram erros, o aluno 2 sempre se mostrava expectante. Concretamente, se por um lado esperava recuperar o som, para ouvir o seu professor e a sua turma e poder comunicar verbalmente, por outro lado, quando desligou o *software* a sua expectativa cingiu-se ao seu correcto funcionamento, ao efectuar uma nova entrada no PT Teleaula.

9) Outros registos (campos abertos finais)

Com o objectivo de analisar o comportamento/atitude da criança ao iniciar a totalidade das sessões de observação, foram criadas, durante o percurso de análise do conteúdo, as seguintes categorias: vontade de estudar, concentração, entusiasmo, ansiedade, desânimo, frustração. Estas categorias pretendem retratar a condição do aluno numa perspectiva de conotação positiva ou negativa, de forma a fazer uma descrição objectiva e real.

No ponto 9.1 da grelha de observação, podemos, segundo o gráfico que reproduz a análise dados (Cf. gráfico 19), constatar que o aluno 1 assumiu diferentes posturas e comportamentos. Na primeira sessão de observação, o aluno 1 mostrava vontade de aprender e entusiasmo, atitudes que permaneceram ao longo da sessão; ansiedade, que se manifestou aquando da verificação da tecnologia; e, concentração, mantida ao longo do decurso da aula. Na segunda sessão de observação, e já com a solução PT Teleaula em correcto funcionamento, permanecem os mesmos comportamentos, mas não se verifica o elemento ansiedade, presente na primeira sessão. Nas restantes sessões de observação (entre a terceira e a décima) verificamos ininterruptamente os comportamentos de ansiedade, desânimo e frustração – a ansiedade pode explicar-se face à atitude e comportamentos que o aluno regista face ao momento de iniciação da solução PT Teleaula; o desânimo e a frustração devem-se ao não funcionamento da solução PT Teleaula, que consequentemente alimentou a manifestação de ansiedade do aluno ao longo das últimas 8 sessões de observação.

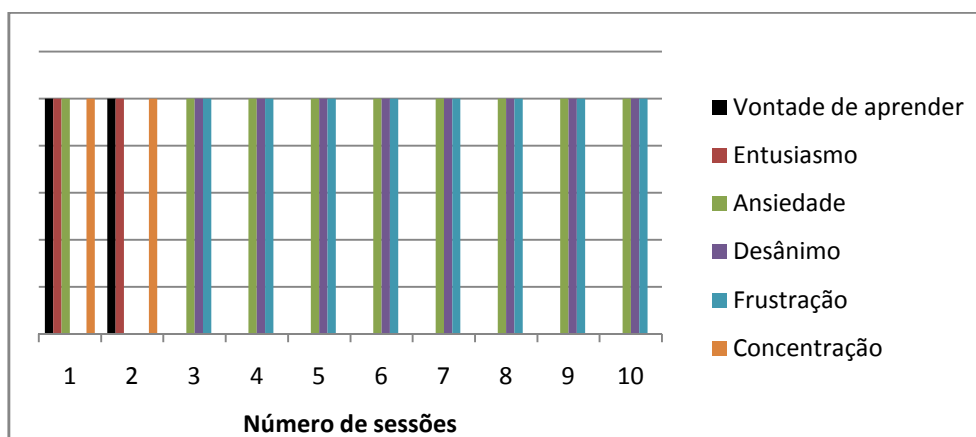


Gráfico 19 - Comportamento/atitude do aluno 1 ao iniciar as sessões de observação

Cingindo-nos, agora, aos dados relativos ao aluno 2, presentes no gráfico abaixo apresentado (Cf. gráfico 20) podemos observar que nas primeiras 8 sessões de observação a predominância recai sobre os elementos vontade de aprender e concentração – ajustando-se ao percurso lectivo assistido pela solução PT Teleaula.

Opostamente, nas sessões 9 e 10, deparamo-nos com a ocorrência ansiedade, desânimo e frustração, consequência do não funcionamento da solução PT Teleaula (situação similar à descrita anteriormente, alusiva ao aluno 1, para o intervalo de sessões de observação entre 2 a 10).

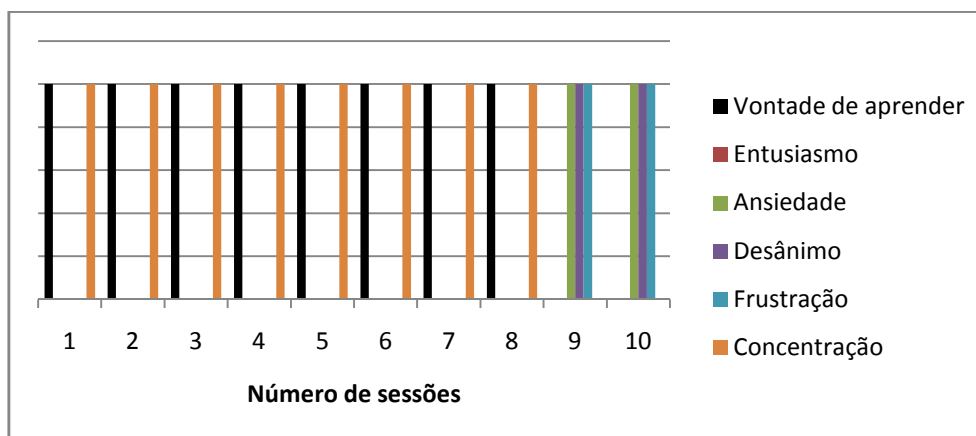


Gráfico 20 - Comportamento/atitude do aluno 2 ao iniciar as sessões de observação

Para registrar o comportamento/atitude da criança ao finalizar a sessão de observação, foi introduzido o ponto 9.2 da grelha de observação. O tratamento de dados, face a existência do campo aberto, levou à criação de uma escala. Atendendo, sobretudo, à natureza do conteúdo, optámos por adoptar as mesmas categorias descritivas do ponto 9.1 da grelha de observação - vontade de estudar, concentração, entusiasmo, ansiedade, desânimo, frustração – empregues para a verificação do comportamento/atitude ao iniciar da sessão de observação. Esta opção permitiu-nos de forma plena identificar, por um lado, qual o comportamento/atitude no momento final da sessão, como, por outro lado, estabelecer correspondência entre o início da observação e o final, verificando se as categorias permaneceram imutáveis ou se sofreram alterações e a causa dessas mesmas alterações.

Verificando o comportamento e atitudes do aluno 1, no final da sessão de observação, podemos reparar que é em tudo similar ao início das observações, exceptuando a segunda sessão de observação, pois o entusiasmo e a ansiedade demonstrados dissolveram-se, dando apenas lugar a vontade de aprender e à concentração, visto que o aluno se mantinha empenhado em aprender (Cf. gráfico 21). Aqui, podemos acrescentar que, segundo as notas da observadora, o nível de concentração do aluno nem o deixou aperceber-se do momento em que a observadora abandonara o local. A ansiedade, o desânimo e a frustração, mantêm-se, concomitantemente com o não funcionamento da solução PT Teleaula.

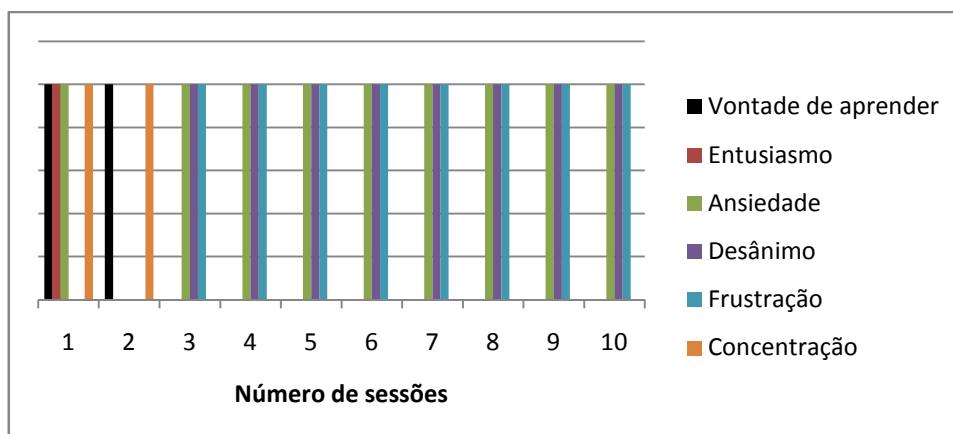


Gráfico 21 - Comportamento/atitude do aluno 1 ao finalizar as sessões de observação

O aluno 2, ao finalizar as sessões de observação, mantinha exactamente os mesmos comportamentos e atitudes detectados no início da observação; ou seja, nas sessões de observação em que a solução PT Teleaula funcionou, o aluno manteve a vontade de aprender e a concentração e, nas sessões de observação em que a solução não funcionou, registaram-se os parâmetros da ansiedade, do desânimo e da frustração (Cf. gráfico 22).

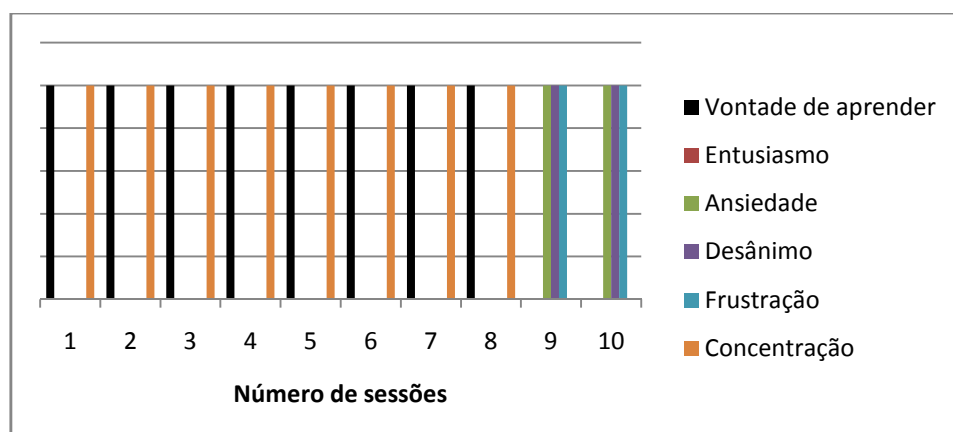


Gráfico 22 - Comportamento/atitude do aluno 2 ao finalizar as sessões de observação

No término da grelha de observação está patente o ponto 9.3, denominado de outros registos, que pretendeu ser um espaço dedicado a apontamentos elaborados pela observadora em cada uma das sessões de observação. No tratamento do conteúdo, referente a este espaço, houve a preocupação de representar fielmente todas as notas, em categorias distintamente seleccionadas – desempenho tecnológico, presença de terceiros e suporte por terceiros. A categoria desempenho tecnológico reforçou o contexto de (não) funcionamento da solução PT Teleaula, que indiscutivelmente se reflectem nos processos de participação, interacção e inclusão, pois este é o meio de que

nos servimos para alcançar o fim – o presente estudo. A presença de terceiros surgiu face à presença sistemática de um dos adultos responsáveis; complementarmente, o indicador designado de suporte por terceiros indica a ajuda prestada ao aluno pelo adulto acompanhante (alimentação, cuidados de higiene, a toma da medicação, apoio mediante o (não) funcionamento da tecnologia).

Cingindo-nos à análise feita sobre os resultados referentes ao aluno 1, podemos verificar que a ocorrência de registos acerca da presença de terceiros e do suporte por terceiros se verificou ao longo das sessões de observação em que a solução PT Teleaula funcionou plenamente, facto este que deu azo à ocorrência de interrupções (Cf. alínea 6), não só cingidas ao carácter pessoal, mas também distendido ao plano tecnológico (Cf. gráfico 23). Contrariamente, foram ao longo da totalidade das sessões efectuados registos sobre o desempenho tecnológico: com excepção da segunda sessão de observação em que se registou a demorada recepção de um ficheiro (8 minutos e 22 segundos), em todas as restantes sessões (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) as notas concretizam os problemas no funcionamento (primeira sessão) ou mesmo o não funcionamento da solução PT Teleaula (da terceira à décima sessão).

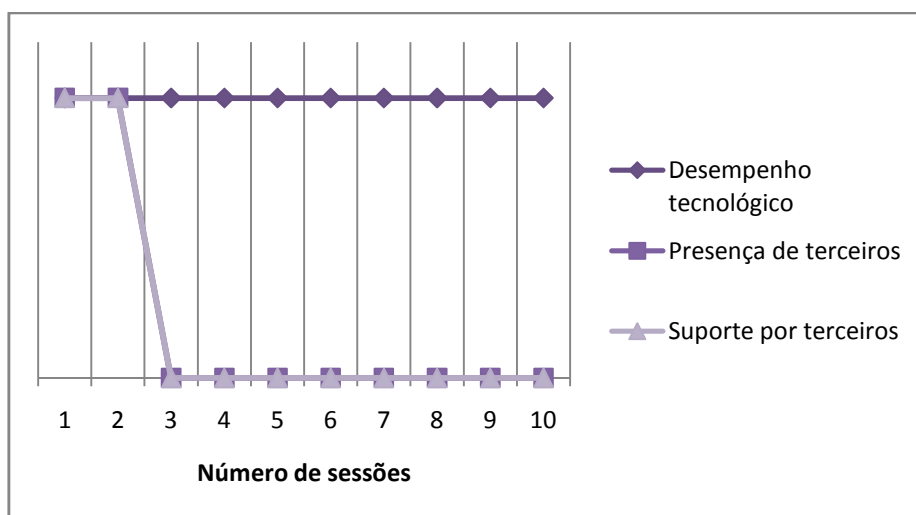


Gráfico 23 - Outros registos (aluno 1)

Devemos acrescentar, aqui, um parêntese, relacionado com o desempenho tecnológico, decalcando essencialmente os parâmetros verificados entre as sessões de observação 3 e 10, sucedidas em quatro dias distintos – ansiedade, desânimo e frustração (referidos anteriormente na apresentação dos dados relativos aos pontos 9.1 e 9.2 da grelha de observação), os quais foram acompanhados por indicadores externos à investigação, que se nos figuram sintomáticos e complementares dos descritos anteriormente. Assim, para apresentar, objectivamente, as atitudes e comportamentos do aluno (ainda que influenciados pela dinâmica familiar), nos dias em que a solução PT Teleaula não funcionou, devemos mencionar que: no primeiro dia, vigoravam os

sentimentos de ansiedade, desânimo e frustração (também partilhados pela mãe), levando a uma duplicação das tentativas de colocar a solução em funcionamento, de forma a permitir a participação nas aulas; no segundo dia, o não funcionamento da solução e as tentativas falhadas, para colocar a solução em perfeito funcionamento, já verificado ao longo dos dias (mesmo naqueles em que não ocorreu qualquer sessão de observação), levam a que o aluno já não cuide da sua aparência, ou seja, o aluno permanece em pijama no seu quarto, toma o pequeno-almoço, conversa com as pessoas presentes (a mãe, a irmã e a observadora), vê televisão e brinca; no terceiro dia, o ambiente familiar supera o ambiente escolar, como se desvanecesse a preocupação com o não funcionamento da solução PT Teleaula – o aluno permanece em pijama, toma o pequeno-almoço, juntamente com a sua irmã, conversa, vê televisão (desenhos animados), exhibe os seus brinquedos e brinca; no quarto dia, parece estar instaurada uma habituação ao não funcionamento da solução PT Teleaula, mas esta situação (rotina, normalidade) não escondia o sentimento de ansiedade, desânimo ou frustração. De forma a aclarar esta última referência, devemos acrescentar que, apesar de a solução PT Teleaula não funcionar, o computador esteve sempre ligado, bem como o software, esperando a ligação por parte da Escola. Referimos também, aqui, com o intuito de esclarecer a necessidade da ligação efectuada por parte da Escola, que, apesar de o aluno poder tomar a iniciativa de estabelecer a ligação com a Escola, ele não o fazia pois, segundo palavras suas: “A última vez que o fiz [ligar o software PT Teleaula], o PT Teleaula ficou três dias sem funcionar”.

Atendendo, agora, nos registos efectuados ao estudar o aluno 2, é notória, por um lado, a ausência dos parâmetros da presença de terceiros e do suporte por terceiros, que se deve não só à prévia preparação dos momentos da aula, com a ajuda da progenitora, como também à idade do aluno, que lhe permite usufruir de autonomia para a realização de determinadas tarefas, como a toma da medicação e outros cuidados básicos – alimentação e higiene; por outro lado, o desempenho tecnológico obteve ininterruptas anotações, por parte da investigadora: nas oito primeiras sessões, a atenção centra-se na ausência de som e no facto de o aluno seguir a aula através da tecnologia; nas nona e décima sessões de observação, a atenção vira-se para o não funcionamento do software (Cf. gráfico 24), que causa sentimentos de ansiedade, desânimo e frustração, como foi descrito anteriormente na alínea 6. Não devemos deixar de registar, neste seguimento, que o adulto acompanhante – a mãe -, já na saída da observadora, se mostrou

preocupada com o seguimento do acompanhamento dos estudos, por parte do aluno 2, visto que os problemas com a solução PT Teleaula permaneciam irresolúveis⁶⁸.

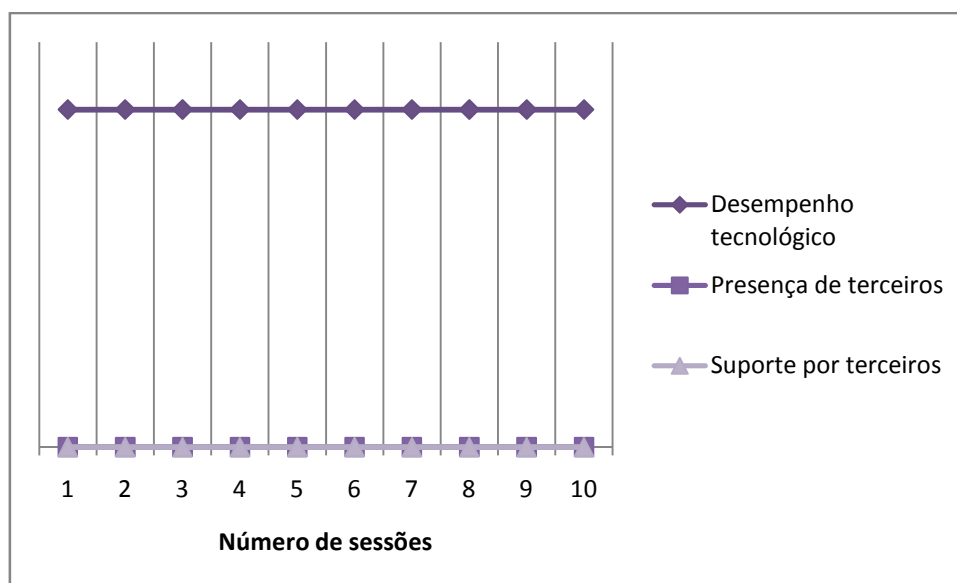


Gráfico 24 - Outros registos (aluno 2)

4.4.3.1. Conclusões

Esta secção pretende apresentar e sistematizar as conclusões que podemos retirar após a explanação da análise de dados. Seguiremos, por isso, o mesmo alinhamento que empregámos na alínea anterior.

1) Tarefas

Quer o aluno 1, quer o aluno 2 não executaram a totalidade das tarefas, ao longo das dez sessões de observação; esta informação pode ser verificada não só na secção da apresentação de dados (Cf. secção 4.2.3), como na secção da avaliação do software elaborado pelos alunos observados (Cf. secção 4.4.2.1) – na categoria interface, a utilização das funcionalidades é avaliada como algum/razoável. Além disso, se

⁶⁸ Já após a conclusão do estudo no terreno, a observadora recebeu, por parte do núcleo familiar (com o qual mantém contacto) a informação de que os problemas de som tinham sido resolvidos, tendo sido necessária uma intervenção na solução PT Teleaula da escola e na do aluno 2.

verificarmos atentamente, o modo de partilha de aplicações não foi utilizado para a execução de qualquer tarefa, bem como a selecção da opção *Formare* ou da opção ajuda. Perante a primeira surge-nos uma questão: se estivéssemos numa aula presencial, será que utilizaríamos sempre todas as estratégias/actividades no processo de ensino/aprendizagem? Na verdade, ambos os alunos referiram em conversas informais que apesar de ser a opção, presente no PT Teleaula, menos utilizada, o *Formare* tinha a sua importância bem demarcada.

Perante a não utilização da opção *Formare*, quando questionados dois representantes da empresa PT, um deles referiu que no futuro (numa nova versão do software) se poderia retirar, pois os professores não utilizam essa plataforma com a frequência desejada, o que condicionaria a utilização por parte dos alunos; não obstante, o outro representante saliente que o ensino a distância, suportado pela plataforma *Formare* (produto desta mesma empresa) será um produto de futuro, com grande impacto a nível educacional (Cf. Secção 4.2.1). Cabe-nos a nós reflectir se estes dois testemunhos são opostos ou (temporalmente) complementares, isto é, podemos pensar: 1) inutilidade vs potencialidade da plataforma; 2) retirar a opção *Formare*, se não utilizada (a curto prazo), visando o aproveitamento e desenvolvimento das suas potencialidades (a longo prazo).

Atendendo, agora, à não realização de quaisquer tarefas através da selecção ajuda reforça-se a consistência da avaliação do *software* feita pelos alunos (Cf. secção 4.4.2.1), que salientaram através da positiva apreciação quer do sistema de navegação, quer do sistema de orientação.

A análise do aspecto anteriormente apresentado impele-nos para a menção do facto de os alunos terem efectuado as tarefas sem ajuda, com facilidade e autonomia total. Simultaneamente pensamos na facilidade em trabalhar com o software e na autonomia física⁶⁹.

⁶⁹ Contudo, gostaríamos de somar uma informação, relativa ao ponto supracitado: na tentativa de compreender toda a dinâmica inerente à solução PT Teleaula, a investigadora, durante o período de investigação e no intervalo da selecção do segundo aluno para concretização de observação, acompanhou a instalação, *in loco*, de uma solução. Toda a instalação decorreu num ambiente de normalidade; no início da manhã decorreu a instalação da solução na Escola, ao final da manhã de correu a instalação em casa do aluno e durante a tarde um dos engenheiros deu formação aos professores da Escola, enquanto outro dos engenheiros deu formação ao aluno, no seu domicílio (com o acompanhamento da mãe e também da professora de apoio). Já na fase terminal, quando o aluno experimentava a solução a professora se apercebeu que, face à doença da criança, o rato que compunha a solução não tinha o tamanho indicado, isto é, era grande para o tamanho da mão da criança. Neste caso, segundo informações prestadas pelos representantes da empresa, a responsabilidade de conceder tecnologias adequadas a casos concretos como este é do Ministério da Educação e não da empresa em questão.

A execução de tarefas, bem como os modos utilizados terão, como veremos posteriormente, impacto sobre os processos de participação, interacção e inclusão. Concomitantemente, outro aspecto de relevância para este estudo, de grande impacto nos processos de participação, interacção e inclusão, e segundo podemos confirmar ao longo da apresentação de dados (Cf. secção 4.4.3), é o facto de o PT Teleaula ter funcionado em 50% das sessões de observação: funcionou em 2 das 10 sessões, referentes ao aluno 1 e 8 em 10 sessões, relativas ao aluno 2.

2) Motivação/ Satisfação

A análise da motivação/satisfação permitiu-nos, ao longo das observações, assegurar que os processos de participação, interacção e inclusão decorreram na sua plenitude (o que poderia, hipoteticamente, não acontecer se os alunos demonstrassem nenhuma ou pouca satisfação ou motivação na realização das tarefas ao longo da aula e da observação). Isto é, o facto de ambos os alunos aparentarem muita satisfação ou motivação transpõe-se para o ambiente escolar e tecnológico, visto que não só a aula decorria com normalidade e que o desempenho do aluno era salutar.

3) Distracção/Cansaço

Comentando a distracção ou o cansaço demonstrado pelos dois alunos, ao longo da observação, devemos destacar que a sua inexistência – nenhuma distracção ou cansaço -, que, juntamente com a motivação e satisfação, criaram as condições ideais para a verificação dos processos de participação, interacção e inclusão.

4) Participação, interacção e inclusão

a. Modo de videoconferência

O modo de videoconferência merece-nos considerações peculiares, que se prendem com os factos seguidamente expostos:

- O modo de videoconferência compreende, *per se*, a emissão e recepção de imagem, bem como a emissão e recepção de som. Este é o modo que aproxima a aula on-line da imagem de uma aula presencial, como representação do percurso do ensino regular.
- Quando os alunos acedem ao software, após a aceitação da ligação, o modo que se lhes mostra como interface é o modo de videoconferência, pelo que a sua exibição e utilização é feita “por defeito”.

- A videoconferência foi utilizada em todas as sessões de observação, quer pelo aluno 1, quer pelo aluno 2, quando se verificava o funcionamento da solução PT Teleaula;

Quando se verificou o pleno funcionamento de todas as componentes da solução PT Teleaula, foi o modo de videoconferência que registou o maior impacto nos processos de participação, interacção e inclusão. Aliás, com o seu funcionamento parcial regista ainda um maior impacto ao nível da participação e é, ainda, de salientar que somente através do modo de videoconferência registámos o processo de inclusão (Cf. secção 4.4.3, na alínea correspondente 4.a).

b. Modo de troca de mensagens (*chat*)

O modo de troca de mensagens foi utilizado pelos alunos 1 e 2 em circunstâncias distintas: se, por um lado, o aluno 1 utilizou o modo de troca de mensagens para efectivar um contacto directo com o professor *on-line*, mas suportado, simultaneamente, pelo modo de videoconferência, o aluno 2, por outro lado, utilizou o modo de troca de mensagens no seguimento das suas aulas; este facto deve-se à ausência de som sistemática, no decurso das sessões de observação. O impacto do modo de troca de mensagens revela-se ao nível dos processos de participação e de interacção, já que, como citámos anteriormente, o processo de inclusão apenas se verificou ao nível do modo de videoconferência.

c. Modo de troca de ficheiros

O modo de troca de ficheiros, ao longo do estudo no terreno, foi utilizado apenas pelo aluno 1 e uma única vez. Através do modo de troca de ficheiros estabeleceu-se o processo de interacção, pelo facto de o aluno 1 reagir aos estímulos exteriores, ou seja, responder e interagir com o sistema comandado a distância pelo professor, que se encontrava *on-line*. Não verificámos, ao longo do estudo, a utilização deste modo por parte do aluno 2.

d. Modo de partilha de aplicações

O modo de partilha de aplicações, durante as observações efectuadas no terreno pela observadora, não foi empregue para qualquer função, pelo que o seu impacto nos processos de participação, interacção e inclusão não pode ser observado. Contudo, apesar destes dados, não poderemos afirmar que o impacto deste modo será nulo no processo de ensino/aprendizagem destes alunos pois teremos aqui que relativizar o

registo para o tempo formal do estudo e, ao mesmo tempo, para as estratégias e actividades que cabem ao professor coordenar e implementar. Cabe, portanto, ao professor *on-line* a coordenação da aula, das estratégias, das actividades, da manutenção do PT Teleaula, da sua utilização, do seu propósito e dos objectivos que serve.

Concluindo poderíamos falar numa importância hierárquica dos diferentes modos – modo de videoconferência, troca de mensagens, troca de ficheiros e partilha de aplicações, tal como foram mencionados e tal como se encontram dispostos no software (disposição da direita para a esquerda – vídeo, chat, ficheiros e aplicações). Todavia, não seria este o quadro que reflectiria a realidade, pois, como podemos verificar ao longo da investigação, e não negando a superioridade do impacto do modo de videoconferência nos processos de participação, interacção e inclusão, os modos dispostos no software são complementares; isto é, complementam-se mutuamente e retratam o ambiente de sala de aula e, logo, o ensino regular, suportando e dando resposta positiva às distintas estratégias empregues pelos professores, no decurso dos períodos lectivos.

5) Periféricos

A verificação da utilização dos periféricos contribuiu para a solidificação dos dados, para a verificação dos processos de participação, interacção e inclusão. O seu uso efectivo, no caso dos dois alunos em estudo, permitiu, *per se*, a realização das tarefas disponibilizadas pelo software e, conseqüentemente, os dispositivos possibilitaram a participação, a interacção e a inclusão em cada um dos modos existentes no software e outras aplicações constituintes do software.

6) Interrupções

O registo e análise das interrupções permitem-nos destacar aspectos relevantes. Centrando-nos no aluno 1, podemos verificar que as interrupções não influenciaram o decurso da aula, não tendo constituído um entrave.

Neste ponto, devemos introduzir um aspecto que agora se torna imperativo: o papel dos adultos acompanhantes, que tanto no caso do aluno 1, como no caso do aluno 2, foram as suas mães. Podemos verificar, ao longo da descrição dos dados e pelas notas da observadora que, falando do aluno 1, a mãe teve uma importância fulcral no decurso da aula que, apoiando sempre o filho, serviu não só de suporte físico (medicação, cuidados de higiene, alimentação) como de suporte psicológico (perante o não funcionamento da solução PT Teleaula, lidando com os sentimentos de ansiedade, desânimo e frustração (Cf, secção 4.4.3, alíneas 6 e 9). O aluno 2, atendendo à sua idade e, conseqüentemente, à sua maior autonomia (Cf. secção 4.3.1) não contou com a intervenção materna durante o período em que decorreu a observação. No entanto, (e tal

como acontecia com o aluno 1) a sua progenitora tinha uma preocupação extrema com toda a fase que precedia os momentos das aulas, de forma que nada fosse necessário executar durante o período lectivo. Complementarmente, a mãe certificava-se de que nada perturbaria o decurso da aula do seu filho, a frequentar o 12º ano de escolaridade, desde a limpeza do quarto (especialmente do pó) efectuada pela empregada, o barulho do carro ao sair da garagem, o tocar da campainha, até o falar num tom que não pudesse perturbar o seu filho e a sua aprendizagem. São estes pormenores, que paralelos à realidade em estudo, se tornam complementares e até mesmo fulcrais para a verificação real dos processos de participação, interacção e inclusão, como para o global sucesso da investigação.

Este estudo serviu, assim, para acentuar a ideia de que os pais são parceiros válidos no processo educativo.

O papel da família é um importante factor, não só no ensino regular, como é essencial no ensino das crianças com necessidades educativas especiais, beneficiando a inclusão da criança e a obtenção de sucesso (Simon, 1991: 22). Esse mesmo papel é destacado na Declaração de Salamanca, entre o ponto 58 e 62. Atentemos, nas seguintes palavras:

“58. Atingir o objectivo de uma educação de sucesso para as crianças com necessidades educativas especiais não é a competência exclusiva dos Ministérios de Educação e das escolas. Tal exige, também, a participação das famílias (...).

59. A educação das crianças com necessidades educativas especiais é uma tarefa compartilhada por pais e por profissionais. Uma atitude positiva por parte dos primeiros favorece a integração social e escolar, mas eles precisam de apoio para assumir as funções de progenitores duma criança com necessidades especiais. (...).

61. Deve ser desenvolvida uma colaboração cooperativa e de ajuda entre autoridades escolares, professores e pais. Estes devem ser encorajados a participar nas actividades educativas em casa e na escola (...).”

A perspectiva de que a família é um pilar complementar do percurso educativo, quer em casa, quer na escola, conduzindo os seus filhos ao sucesso, situa-se longe da visão de diversos autores, mencionados por Dias (1999: 19), como: Hegarty, Poklington, Lucas, Gily, Mollo, Montadon, Davis e Benavente, que defendiam que estes formavam uma força divergente. O mesmo autor (1999:15), insiste que o sucesso do processo educativo compete a pais e professores, que devem trabalhar, em prol de um bem maior, de forma conjunta e ordenada.

É a família, porque constitui um sólido e primordial agrupamento, que permite não só o sucesso do percurso escolar, como também a integração, o equilíbrio emocional

e simultaneamente social, do aluno com necessidades educativas especiais (Dias, 1999; Sousa, 1998).

7) Desistências

O registo das desistências possibilitou, no âmbito da investigação, apurar realisticamente a sua ausência e contribuiu, assim, para a certificação de não terem existido elementos lesivos à verificação do impacto da solução PT Teleaula nos processos de participação, interacção e inclusão.

8) Erros

A verificação dos erros foi importante para nos apercebermos de que apesar de o software se apresentar como uma estrutura sólida, a tecnologia pode conter erros, independentemente de o erro ser provocado pelo próprio sistema ou não. A ocorrência de erros, no caso do aluno 2, levou a que o modo de troca de mensagens tivesse um impacto mais vigoroso nos processos de participação, interacção e inclusão, já que nas 8 sessões de observação em que a solução PT Teleaula funcionou, se registou ininterruptamente a ausência do som, impossibilitando assim a comunicação por voz (tal como descrevemos, anteriormente, na alínea 4b).

9) Outros registos

Esta secção serviu para o registo de notas, por parte da observadora e, como já fora apresentado anteriormente (Cf. secção 4.4.3), quer o comportamento e atitudes dos alunos 1 e 2 ao iniciar a sessão, bem como ao finalizar a sessão de observação, contribuíram para o decurso normal das sessões e, por isso, para a boa prossecução do percurso investigativo, ao longo das 10 sessões de observação que a compuseram. Os registos soltos, localizados no último campo aberto, serviram para salientar aspectos já anteriormente citados em alíneas anteriores, como: o desempenho da tecnologia e a ajuda e suporte efectuadas por terceiros.

5. Conclusão

5.1. Limitações do estudo, continuidade do trabalho e sugestões para investigação futura

Expostas as concepções teóricas deste estudo e discutidas as conclusões da investigação desenvolvida, apresentamos, agora, uma reflexão crítica acerca das limitações do estudo realizado.

Considerando o trabalho realizado e a realidade que este compreendeu, podemos afirmar que o estudo poderia incorporar realidades distintas das enquadradas neste estudo. No entanto, verificando a natureza do estudo, o seu contexto e os seus objectivos primordiais, seria contraproducente distender a amplitude desta investigação. Estes factos levam-nos a considerar que o estudo não se construiu de forma a encerrar-se em si próprio e nas suas conclusões, numa construção limitativa. Estes factos proporcionam-nos dizer que partindo deste estudo se podem construir novas investigações, pois que os dados construídos podem por a descoberto e, consequentemente, problematizar novas questões de investigação.

Os alunos que participaram neste estudo eram portadores de doença oncológica, no entanto, entendendo a heterogeneidade tipológica da deficiência, devemos ser prudentes na generalização analítica dos dados e na leitura da validade externa. Neste contexto devemos ainda descrever outros aspectos, como as componentes de natureza temporal e distal, impostas pela dispersão geográfica, que restringiram o tempo de decurso e a totalidade das sessões de observação, no terreno; a discrepância do tempo de utilização real da tecnologia, verificado em cada um dos alunos participantes na investigação, colmatado pelo facto de a tecnologia em causa ser muito intuitiva e, portanto, de fácil utilização; ainda, no campo da tecnologia, devemos registar, simultaneamente, a influência que as falhas tecnológicas obtiveram no âmbito do registo e, posterior, tratamento de dados. Neste cenário, enquadra-se, ainda, a problemática imposta pelo recurso a uma única observadora (a investigadora), que no decurso da investigação foi criando empatia com os alunos e as suas famílias, contribuindo para a não dissolução dos impactos da sua presença, embora na tentativa de minimizar ao mínimo impacto humanamente gerado, se empregar o registo digital, através de captação digital de imagens.

Em termos teóricos algumas das limitações encontradas devem-se à dificuldade no acesso a bibliografia específica no que concerne à definição dos termos em estudo, nomeadamente o termo participação. A aplicação dos termos em contextos distintos e ou em realidades dispersas ou similares dificulta o balizamento do sentido procurado nesta investigação. Carece-nos mencionar, em realidade similar, a falta de acesso a bibliografia relevante por motivos de natureza diversa.

Não obstante, os resultados obtidos neste estudo representam apenas dados, que descobrem caminhos que importa trilhar e explorar na realização de trabalhos futuros, construídos em novos contextos de aplicação, outras questões geradoras e distintos princípios orientadores. A análise do impacto de diferentes tecnologias em diferentes actores e, mesmo, a contribuição para o aperfeiçoamento de tecnologias e a sua adaptabilidade a contextos e públicos distintos e com necessidades específicas, podem ser áreas de relevância nesta área de investigação de multimédia em educação, podendo no entanto extrapolar-se para outros domínios do conhecimento. A continuidade deste trabalho perspectiva-se, portanto, no sentido de permitir a continuidade e o alargamento da investigação alargada a novos contextos, partindo de uma realidade tecnologia e do ambiente educacional, apoiada por um cunho empresarial.

Neste âmbito, e finalizando, parece-nos importante deixar duas questões em aberto, que o possam levar a reflectir (sabendo de antemão que ambas se poderiam readaptar aos conceitos de participação e interacção): os alunos portadores de deficiência, apoiados pelas novas tecnologias da informação e da comunicação, sentir-se-ão verdadeiramente incluídos? Sentir-se-iam verdadeiramente incluídos se frequentassem o ensino regular e a sua escola de residência?

5.2. Conclusões do estudo

Este sub-capítulo pretende apresentar uma síntese das principais conclusões do estudo efectuado, considerando como basilares as duas questões geradoras que sustentaram todo o percurso de investigação (Cf. secção 1.3.1). Desta forma, propomos agora a compilar, sumária e anarquicamente, as conclusões, que foram exploradas, ao longo do trabalho, de forma sequencial.

Considerando o alargamento do acesso às tecnologias da informação e comunicação e a forma dispare como a tecnologia afecta diferentes alvos populacionais, mostrou-se imprescindível o estudo destas duas realidades que embora distintas se revelam complementares, para a construção deste trabalho.

As soluções tecnológicas de apoio à comunicação, entendendo este termo de forma lata, e à aprendizagem, em ambientes distribuídos, promovem lógicas flexibilidade, adaptabilidade e de uso autónomo, participação e construção activa do conhecimento.

Este trabalho, apoiando-se na solução tecnológica PT Teleaula, enraizada no meio empresarial, permitiu conhecer os processos de participação, interacção e inclusão, considerando as especificidades dos utilizadores finais da solução tecnológica e, concomitantemente, a realidade do ensino a distância.

O estudo realizado revela, sob o ponto de vista científico, uma visão positiva acerca dos benefícios das tecnologias da informação e da comunicação, concretizada nos

processos de participação, interacção e inclusão (escolar, digital e, em termos genéricos, social). Destaca-se, neste contexto, o papel das tecnologias que ultrapassam as barreiras físicas, temporais e sociais e que, simultaneamente, permitem o acesso à educação por parte dos alunos que se encontravam, até então, isolados em suas casas e, legislativamente, se distinguiam pelo défice de assiduidade. O percurso de ensino/aprendizagem, suportado pelas novas tecnologias, na modalidade de ensino a distância, contribui, também, para a literacia (tecnológica ou não), criação de estruturas específicas sustentadas na realidade do *e-learning*, possibilitar o acesso a realidades distintas e o uso autónomo e efectivo da tecnologia, participação real em cenários diversos e construção activa do conhecimento, impulsionada pela inversão dos papéis característicos do tradicional ensino presencial. Nomeadamente, no que respeita aos sujeitos portadores de deficiência, importa revelar que, partindo de baixos níveis de alfabetização, reflectidos pela baixa participação e integração escolar, bem como as dificuldades em conseguir emprego, as tecnologias assumem, na actualidade, um importante na melhoria da qualidade de vida destas pessoas, embora em termos futuros seja fulcral desenvolver estratégias e construir práticas que reduzam os riscos de info-exclusão.

No que respeita ao cenário da verificação dos processos de participação, interacção e inclusão, através da tecnologia PT Teleaula e considerando as limitações e potencialidades dos alunos observados, importa referir o apoio dos pais e outros familiares, enquanto agentes relevantes que possibilitaram, favoreceram e optimizaram não só o percurso investigativo, mas fundamentalmente o processo de ensino/aprendizagem das crianças com necessidades educativas especiais. Relembremos que as doenças de foro oncológico são incapacitantes e limitam verdadeiramente os seus portadores.

O processo de investigação deixa, ainda, a descoberto, que o sucesso deste tipo de iniciativas, fruto da responsabilidade social da empresa Portugal Telecom - conceituada em território nacional e além fronteiras, também em território lusófono –, sob a responsabilidade da Fundação Portugal Telecom e que se torna real face à participação de outras entidades, neste caso, o Ministério da Educação. Toda esta estrutura tem impacto nos agentes que figuram destes processos: professores, pais/família e alunos.

O estudo efectuado permitiu, assim, observar que o emprego de tecnologia em ambientes distribuídos, flexíveis e adaptados, sob o modelo de ensino a distância, apoiando a comunicação e colaboração e reabilitação de crianças portadoras de deficiência, nomeadamente a solução PT Teleaula, contribui para a maximização dos processos de participação, interacção e inclusão. Todavia, este trabalho permitiu ainda constatar que o apoio de outros agentes, particularmente os pais, são imprescindíveis para o sucesso de todo o processo, assegurando todas as condições em termos tecnológicos, educativos e de saúde, até aos gestos mais básicos.

6. Referências bibliográficas

Abenhaim, E., “Os Caminhos da Inclusão: Breve Histórico”, in: Silva, M. V.(Coord.) Educação Inclusiva – Direitos Humanos na Escola. Primeira edição. Brasil: Casa do Psicólogo, 2005, p. 39 -53.

Abreu, J. F., Almeida, P. A., “Explorando o Potencial de Uma Aplicação de Televisão Interactiva e Teletrabalho em Ensino a Distância”, in: Jambeiro, O., Ramos, F. (Coords.) As Tecnologias da Comunicação no Suporte aos Sistemas de ELearning. Salvador: Edufba, 2002, p. 153 - 166.

AEDNEE - Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (2003). *Necessidades Educativas Especiais na Europa – Publicação Temática*. Dinamarca: Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais. Disponível em: http://www.european-agency.org/publications/ereports/special-needs-education-in-europe/sne_europe_pt.pdf. Acesso em: 6-11-2009.

Alarcão, I., Tavares, J. (2002). *Psicologia do desenvolvimento e da Aprendizagem*. Coimbra: Almedina.

Almeida, Ana M. P. (2006). *Tecnologias da Comunicação no Apoio aos Sujeitos com Défice Cognitivo: as Especificidades dos Utilizadores e os Processos de Flexibilização e Adaptação do Acesso, Uso e Participação em Ambientes Distribuídos de Comunicação e Aprendizagem: o Caso das Crianças Portadoras de Trissomia 21*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Almeida, Guilherme (2000). *Crianças com Necessidades Educativas Especiais – Ideias Sobre Conceitos de Ciência*. Porto: Plátano Editora.

Anache, Alexandra A., “A Educação Especial como Tema de Referência no Programa de Pós-Graduação em Educação”, in: Jesus, D. M., Baptista, C. R., Victor, S. L. (Orgs.) Pesquisa

e Educação Especial – Mapeando Produções. Primeira edição. Brasil: Vitória Editora, Edufes, 2006, (11), p. 219-243.

Araújo, Cidália *et al.* (2008). *Estudo de Caso*. Braga: Universidade do Minho. Disponível em: http://grupo4te.com.sapo.pt/estudo_caso.pdf. Acesso em: 17-02-2009.

Associação Portuguesa de Paralisia Cerebral (APPC) (s. d.). *Notas de Uma Parceria*. Apifarma – Associação de Doentes, (17). Disponível em: <http://www.apifarma.pt/uploads/17-APPC.pdf>. Acesso em: 23-02-2009.

Bairrão, J. (Coord.) (1998). *Os Alunos com Necessidades Educativas Especiais - Subsídios para o Sistema de Educação*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação.

Bates, A. W. (2005). *Technology, E-learnig and Distance Education*. Second Edition. RoutledgFalmer Studies in Distance Education. Oxon: Routledge.

Bautista, R. (Coord.) (1997). *Necessidades Educativas Especiais*. Segunda edição. Lisboa: Dinalivro. Colecção Saber Mais.

Bergman, E., Johnson, E. (1995). *Towards Accessible Human-Computer Interaction*. Disponível em: <http://research.sun.com/features/tenyears/volcd/papers/Johnson.pdf>. Acesso em: 17-04-2009.

Bodgan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Segunda Edição. Porto: Porto Editora, Colecção Ciências da Educação.

Bordenave, J. E. D. (2002). *O que é participação?* Oitava edição. Brasil: Editora brasiliense. Colecção primeiros passos (95).

Carvalho, A. A. A. “Multimédia: um Conceito em Evolução”, in: Revista Portuguesa de Educação, 2002, 15 (1), pp. 245 – 266.

Carvalho, T. (2009). *Charles Darwin – Duzentos Anos Depois, o que Podemos Ainda Aprender com o Autor de A Origem das Espécies? Ler*, 77, 42 – 51.

Casacuberta, D., “A Inclusão Digital: Boas Práticas de E-learning”, in: eLearning Papers, de 11/2007. Comissão Europeia, 2007. Disponível em: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media14197.pdf>. Acesso em: 12-12-2008.

Castells, M. (2003). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura – O Fim do Milénio*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Educação (3).

Cidade et al., “ PT Teleaula – Um Serviço da Acção Social da Fundação PT e da PT Inovação”, in: PT Inovação (2008). *Saber & Fazer Telecomunicações*. Aveiro: Litografia Coimbra, S.A., 2006, (6), p. 23-27.

Colaboracom. Disponível em: <http://colaboracomwiki.wikispaces.com/>. Acesso em: 11-05-2009.

Conselho Nacional de Educação (1999). *Parecer nº 3/99, de 15 Janeiro de 1999. “Crianças e Alunos com Necessidades Educativas Especiais”*, in: *Diário da República* - II Série, nº 40, de 17-02-1999. Disponível em: http://74.125.77.132/search?q=cache:AFMx2KUX__oJ:www.agrupeb23amarante.rcts.pt/parecer_3_99.doc+concelho+nacional+de+educa%C3%A7%C3%A3o+parecer+3/99+15+de+janeiro+1999&hl=pt-PT&ct=clnk&cd=2&gl=pt. Acesso em: 12-01-2009.

Conselho Nacional de Educação. *Parecer nº 3/99, de 15 Janeiro de 1999. Crianças e Alunos com Necessidades Educativas Especiais*. Disponível em: http://nae.eb23-real.rcts.pt/legislacaonae/parecer_3_99.pdf. Acesso em: 21-11-2008.

Constituição da República Portuguesa. Portugal. Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Portugal/SistemaPolitico/Constituicao/Pages/default.aspx>. Acesso em: 15-07-2008.

Correia, L.M. (2008). *A Escola Contemporânea e a Inclusão de Alunos com NEE – Considerações para uma Educação com Sucesso*. Porto: Porto Editora. Colecção impacto educacional (2).

Coutinho, C. P., Chaves, J. H., “O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal”, in: *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho, 2002, 15 (1), p. 221-243. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37415111>. Acesso em: 10-12-2008.

CTER (s. d.). *Itard, Jean Marc Gaspard*. Disponível em: http://wik.ed.uiuc.edu/index.php/Itard%2C_Jean_Marc_Gaspard. Acesso em: 25-01-2009.

Decreto-Lei 319/91 de 23 de Agosto de 1991. *Medidas e Disposições Aplicáveis aos Alunos com Necessidades Educativas Especiais que Frequentam Estabelecimentos Públicos de Ensino dos Níveis Básico e Secundário*. Lisboa. Disponível em: <http://portal.doc.ua.pt/baes/Decreto-lei319de23agosto91.pdf>. Acesso em: 30-01-2008.

Decreto-lei 71/2009 de 6 de Agosto de 2009. Regime especial de protecção de crianças e jovens com doença oncológica. Disponível em: <http://webmanager.ipc.pt/mgallery/default.asp?obj=1855>. Acesso em: 23-11-2009.

Despacho 173/ME/91, de 23 de Outubro de 1991. Disponível em: <http://portal.ua.pt/projectos/resea/legis/41.htm>. Acesso em: 07-09-2009.

Despacho n.º 2027/2010, de 29 de Janeiro de 2010. Disponível em: http://www.inr.pt/uploads/docs/ajudastecnicas/2027_2010.pdf. Acesso em: 28-02-2010.

Dias, Joaquim C. (1999). *A Problemática da Relação Família/Escola e a Criança com Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa. Cadernos SNR Nº 11.

Dias, P. (2007). *Contextos de Aprendizagem e Mediação Colaborativa*. Braga: Universidade do Minho. Disponível em:

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:pm2gwGJ8EvMJ:e-repository.tecminho.uminho.pt/bitstream/10188/65/6/Contextos%2Bde%2BAprendizagem%2Be%2BMedia%25C3%25A7%25C3%25A3o%2BColaborativa.pdf+dias+paulo+universidade+do+minho+comunidades+de+aprendizagem+on-line&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESjeySX0v6LWdA1PrpsdBF8cuVQa1O9MsfkCmtxOBIJFhnh9oA7Jh6SbdgTOAOuWoWqTwq7kx0F9wukg35aA5CqcZCMsn5wQ3YjTJWKmH1dBJiWEufVCkV-6Ulu4SfQsjsP1e6eb&sig=AHIEtbRhax2cSeGfLjKYTbZPR1wnDHsA0Q>. Acesso em: 7-12-2009.

Dias, P. (s. d.). *Comunidades de Aprendizagem e Formação On-line*. Braga: Universidade do Minho.

Dias, P. “Hipertexto, Hipermédia e Media do Conhecimento: Representação Distribuída e Aprendizagens Flexíveis e Colaborativas na Web”, in: *Revista Portuguesa de Educação*, 2000, 13 (1), pp. 141 – 167.

Dicionário da Língua Portuguesa – Acordo Ortográfico (2009). Porto: Porto Editora. Dicionários Editora.

Eide, K., “Participation et Planification dans les Systèmes d’Enseignement”, in: OCDE – Organisation de Coopération et de Développement Économiques. *Planification et Participation dans l’Enseignement*, Paris: OCDE, 1974, p.315 - 333.

Epralima. Disponível em:
<http://www.epralima.pt/inforadapt/index.php/inforadapt/content/view/full/1331>.
Acesso em: 11-05-2009.

Equal (2007). *Produtos de e-learning e TIC para a inclusão*.

Ferreira, M. E., Guimarães, M. (2003). *Educação Inclusiva*. Brasil: DP&A editora.

Figueira, C. I. (s. d.). *A Escola na Sociedade da Informação: Blended Learning - Uma Experiência no Ensino Secundário*. Porto: Faculdade de Ciências

do Porto. Disponível em: <http://ppcisrf.no.sapo.pt/tese/index.htm>. Acesso em: 7-12-2009.

Fonseca, V. (1980). *Reflexões sobre Educação Especial em Portugal*. Primeira edição. Lisboa: Moraes Editores.

Fonseca, V. (1981). *Alguns Aspectos da Problemática da Educação Especial*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação Especial.

Fundação Portugal Telecom (s. d.). *Projecto Teleaula*. Lisboa.

Fundação Portugal Telecom, Ministério da Educação (2006). *Protocolo de colaboração – Projecto Astro*. Lisboa.

Fundação PT, Portugal Telecom (s. d.). *Manual de Utilização – Teleaula* (versão electrónica). Aveiro.

Fundación Sidar. Disponível em: <http://www.sidar.org/index.php>. Acesso em: 09-11-2009.

Galvão Filho, T. A. e Damasceno, L. L. (2002). *As Novas Tecnologias e a Tecnologia Assistiva: Utilizando os Recursos de Acessibilidade na Educação Especial*. Fortaleza. Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial, MEC.

Gardner, J. (2006). *Assessment and Learning*. London: Sage Publications.

Gilly, M., Roux, JP., Trognon, A. (1999). *Apprendre dans l'Interaction*. Nancy: Presses Universitaires de Nancy. Collection Langage – Cognition – Interaction.

GSEAEI - Gabinetes dos Secretários de Estado da Administração Educativa e da Educação e Inovação. *Despacho Conjunto nº 105/97, de 30 de Maio de 1997. Regime Aplicável à Prestação de Serviços de Apoio Educativo de Acordo com os Princípios Consagrados na Lei de Bases do Sistema Educativo*. Disponível em: http://www.cfaeca.net/legislacao/apoeduc/DC105_97.DOC. Acesso em: 21-11-2008.

Hamelink, C. J. (2000). *The Ethics of Cyberspace*. London: Sage Publications. Disponível em: http://books.google.com/books?id=4VoLB-ZgbTIC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false. Acesso em: 5-12-2009.

Haring, N. G., Schiefelbusch, R. L. (1971). *Métodos de Educación Especial*. Madrid: Editorial Magisterio Español, S. A.

Heidrich, R. O., Santarosa, L. C. (2003). *Novas Tecnologias Como Apoio ao Processo de Inclusão Escolar*. CINTED-UFRGS: Novas Tecnologias na Educação, 1 (1). Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/regina_novastecnologias.pdf. Acesso em: 5-12-2009.

Hom, James (2008). *The Usability Methods Toolbox*. Disponível em: <http://jthom.best.vwh.net/usability>. Acesso em: 25-08-2009. *Last updated on 10 June 1998*.

INR - Instituto Nacional para a Reabilitação (2010). *Ajudas técnicas / produtos de apoio*. Disponível em: <http://www.inr.pt/content/1/59/ajudas-tecnicas-produtos-de-apoio>. Acesso em: 28-02-2010. Última actualização em: 20-01-2010.

ISO (International Organisation for Standardisation) *ISO 9241-11: Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) Part 11: Guidance on Usability*. Switzerland: International Organisation for Standardisation, 1998. Disponível em: <http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/ISO9241part11.pdf>. Acesso em: 18-08-2009.

Jesus, S. N., “Perspectivas para a Construção de uma Escola Inclusiva”, in: Jesus, S. N., Martins, M. H. *Escola Inclusiva e Apoios Educativos*. Primeira edição. Porto: Edições Asa, Cadernos Criap, 2000, (11), p. 5-10.

Kaplún, M. (1998). *Una Pedagogía de la Comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre. Proyecto Didáctico Quirón (101).

Lei nº 46/86 14 de Outubro de 1986, *Lei de Bases do Sistema Educativo*. Disponível em: http://www.sg.min-edu.pt/leis/lei_46_86.pdf. Acesso em: 11-02-2008.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., Boutin, G. (2005). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. Segunda Edição. Lisboa: Instituto Piaget.

Lévy, P. (1997). *A Inteligência Colectiva – Para Uma Antropologia do Ciberespaço*. Lisboa: Instituto Piaget. Epistemologia e sociedade, 68.

Lewis, R. B. (1993). *Special Education Technology – Classroom Applications*. Pacific Grove, California: Wadsworth, Brooks/Cole Publishing Company.

Littleton, K., Light, P. (1999). *Learning With Computer – Analysing Productive Interaction*. New York: Routledge.

Loureiro, A., Patraquim, P., “Responsabilidade Social das Empresas e Ética: Implicações da Implementação de Práticas Socialmente Responsáveis na Satisfação Organizacional”, in: Neves, António O. (Coord.) *Responsabilidade Social das Empresas*. Primeira Edição. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, Cadernos Sociedade e Trabalho, 2009, (11), p. 217-230.

Lousada, D. J. C. (2001). *Das Equipas de Educação Especial à Organização dos Apoios Educativos na Escola – Continuidade, Inovação ou Ruptura?* Universidade do Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Disponível em: http://repositorio.up.pt/aberto/bitstream/10216/10354/2/4135_TM_01_C.pdf. Acesso em: 23-11-2009.

Madeiradapt. Disponível em: <http://www.madeiradapt.com/>. Acesso em: 09-10-09.

Magalhães, R. (2002). *A Teoria da Flexibilidade Cognitiva*. Braga: Universidade do Minho.

Maia, L., Correia, C. (2008). *Consequências Psicológicas, Estratégias de Coping e Intervenção na Doença Oncológica: uma Revisão da Literatura para Aplicação Prática*.

Disponível em: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0445.pdf>. Acesso em: 23-11-2009.

Martins, M. H., “Perspectivas para a Construção de uma Escola Inclusiva”, in: Jesus, S. N., Martins, M. H. *Escola Inclusiva e Apoios Educativos*. Primeira edição. Porto: Edições Asa, Cadernos Criap, 2000, (11), p. 11-26.

McElroy, T., Timms, J, “The Zechariah Project: A school-to-home Videoconferencing Model”, in: *Computer Technology in Special Education and Rehabilitation* (2001). Disponível em: <http://www.mcelroyfamilyalbum.com/Closing%20the%20Gap%20%20Browse%20the%20Newspaper.htm>. Acesso em: 12-05-2008.

Mendes, Fernando R. “O Mainstreaming da Responsabilidade Social das Empresas”, in: Neves, António O. (Coord.) *Responsabilidade Social das Empresas*. Primeira Edição. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, Cadernos Sociedade e Trabalho, 2009, (11), p. 75-81.

Mendes, M. B. (s. d.). *Linguagem LOGO*. Disponível em: <http://www.prof2000.pt/users/mbmendes/linguagem%20logo.htm>. Acesso em: 18-11-2009.

Muñoz, C. (2004). *Pedagogia da Vida Cotidiana e Participação Cidadã*. São Paulo: Cortez Editora.

Nações Unidas (2006). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas*. Nova Iorque. Disponível em: http://209.85.229.132/search?q=cache:1vBTghw2L58J:www.mp.pe.gov.br/uploads/85f5u0tVHWpbdIZDfWG4w/N1p9wXE1ffdJXXO0nEtLug/Conveno_Internacional_sobre_os_Direitos_das_Pessoas_com_deficiencia.doc+conven%C3%A7%C3%A3o+sobre+os+direitos+das+pe%C3%A7as+com+defici%C3%Aancia+2006&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt. Acesso em: 3-10-2009.

Nielsen, J., “Heuristic Evaluation”, in: Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons, 1994, p. 25-64.

Ofcom – Office of Communications. Disponível em: http://www.ofcom.org.uk/advice/media_literacy/dii/. Acesso em: 09-11-09.

ONU, Assembleia Geral (1948). *Declaração Universal dos Direitos do Homem*. Disponível em: <http://afilosofia.no.sapo.pt/cidadania1.htm>. Acesso em: 14-07-2008.

Peranzoni, V. C., Freitas, S. N. (2000). *A Evolução do (Pre)conceito de Deficiência*. Cadernos nº 16. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2000/02/a2.htm>. Acesso em: 20-01-2009.

Pereira, Filomena (Coord.) (2008). *Educação Especial – Manual de Apoio à Prática*. Mem Martins: Ministério da Educação.

Pereira, M.H.R. (1996). *A República – Platão*. Oitava edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Petição pela melhoria do Decreto-Lei 3/2008, de 7 de Janeiro de 2008. Disponível em: <http://www.petitiononline.com/luis2008/>. Acesso em: 04-12-2008.

Portugal Telecom (2006). *Soluções Especiais para Clientes Especiais – Sem Problemas de Expressão*. Disponível em: <http://www.bcsdportugal.org/files/843.pdf>. Acesso em: 15-09-2008.

Portugal Telecom, (2003a). *Comunicamos Sorrisos*. Lisboa: Portugal Telecom.

Portugal Telecom, (2007). *Comunicamos Sorrisos - 2007*. Lisboa: Portugal Telecom.

Portugal Telecom, “Compromissos com a Comunidade”, in: Portugal Telecom, *Relatório e Contas Consolidadas - 2003*. Lisboa: Portugal Telecom, 2003b, p. 65-73. Disponível em: http://www.telecom.pt/NR/rdonlyres/57C8E1BBC60844B0BD11C95E68C7B8DA/1343630/compromissos_6473.pdf. Acesso em: 13-06-2008.

Portugal Telecom, “Responsabilidade Social – Um Compromisso com Futuro”, in: Portugal Telecom, *Relatório de Sustentabilidade – 2006*. Lisboa: Portugal Telecom, 2006, p. 68-89.

Portugal Telecom. Portugal Telecom. Disponível em: http://loja.ptcom.pt/loja/Produtos/Casa/Necessidades_especiais/Visual/. Acesso em: 17-07-2008.

PT Comunicações, (s. d.). *Soluções Especiais para Clientes Muito Especiais*. Lisboa.

PT Inovação, (s. d.). *PT Teleaula*. Aveiro.

Ramos, F. M. S., “Internet e Educação a Distância”, in: Jambeiro, O., Ramos, F.(Coords.) *As Tecnologias da Comunicação no Suporte aos Sistemas de ELearning*. Salvador: Edufba, 2002, p. 137 - 152.

Rede SACI. Disponível em: <http://www.saci.org.br/>. Acesso em: 09-11-2009.

Redespecial – Brasil. Disponível em <http://www.redespecial.org.br/>. Acesso em 11-05-2008.

Ribeiro, J. M., Moreira, A., Almeida, A. M. (2009). *An Approach to Inclusion Through Information and Communication Technology*. Universidade de Aveiro. Disponível em: [https://www.box.net/services/ipaper_by_scribd/102/313547602/file_id_hash/Comunicacao_educare_pdf/api/812uhlnk6c0lqe93khfnv99o9rq04zpd/oab6uyxoqt94756akrhz0af06yqpcpxp?name\[\]=skip_popup&value\[\]=1&node_type=file&local_connection_id=](https://www.box.net/services/ipaper_by_scribd/102/313547602/file_id_hash/Comunicacao_educare_pdf/api/812uhlnk6c0lqe93khfnv99o9rq04zpd/oab6uyxoqt94756akrhz0af06yqpcpxp?name[]=skip_popup&value[]=1&node_type=file&local_connection_id=). Acesso em: 6-12-2009.

Ribeiro, L. F. F. (2007). *As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação e o Processo de Comunicação e Aprendizagem da Criança com Necessidades Educativas Especiais*. Braga: Universidade do Minho.

RJ Cooper & Associates, Inc. - *Software and Hardware for Persons with Special Needs*. Disponível em: <http://www.rjcooper.com/>. Acesso em: 09-11-2009.

Rodrigues, A. D. (1999). *As Técnicas da Comunicação e da Informação – Abordagem Histórica Sintética, Técnicas da Informação Mediática, Técnicas da Informação Digital, Indicações de Leitura Complementares*. Lisboa: Editorial Presença. Textos de apoio, 97.

Rodrigues, D. (org.) (2003a). *Perspectivas sobre Inclusão – Da Educação à Sociedade*. Porto: Porto Editora. Coleção Educação Especial (14).

Rodrigues, D., “Educação Inclusiva – As Boas e as Más Notícias”, in: Rodrigues, A., (Org.) *Perspectivas sobre Inclusão – Da Educação à Sociedade do Conhecimento*, Porto: Porto Editora, 2003b, p.90 - 101.

Seabra, F., Rodrigues, J., Ramalho, J., “Contributos para uma clarificação do Conceito”, in: Neves, António O. (Coord.) *Responsabilidade Social das Empresas*. Primeira Edição. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, Cadernos Sociedade e Trabalho, 2009, (11), p. 99-105.

Silva, José A. V., “Responsabilidade Social das Empresas: Um Imperativo Ético”, in: Neves, António O. (Coord.) *Responsabilidade Social das Empresas*. Primeira Edição. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, Cadernos Sociedade e Trabalho, 2009, (11), p. 7-9.

Simon, Jean (1991). *A Integração Escolar das Crianças Deficientes*. Primeira edição. Rio Tinto: Edições Asa. Coleção Práticas Pedagógicas (8).

Soares, Vítor (1980). *Parâmetros de Desenvolvimento da Educação Especial*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação Especial do Instituto António Aurélio da Costa Ferreira. Tópicos (9).

Sousa, Liliana (1998). *Crianças (Con)fundidas entre a Escola e a Família – Uma Perspectiva Sistémica para Alunos com Necessidades Educativas Especiais*. Porto: Porto Editora, LDA. Coleção CIDInE.

Souza, M. C. S., Burnham, T. F., “Ambiente Virtual de Aprendizagem e Organização do Conhecimento em EAD: Experiência em um Curso de Graduação”, in: Burnham, T. F.,

Mattos, M. L. P. (Coords.) *Tecnologias da Informação e Educação a Distância*. Salvador: Edufba, 2004, p. 171 - 188.

O'Reilly, Tim (2005). *Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 01.03.2010.

O'Reilly e Battelle (2009). *Web Squared: Web 2.0 Five Years On*. Disponível em: <http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>. Acesso em: 02.03.2010.

Supporting Students with Learning Disabilities in High School Science. Disponível em: http://cse.edc.org/products/supportingStudentsLD/tech_tools.asp. Acesso em: 09-11-2009.

The Zechariah Project. Disponível em: <http://ccac.ataccess.org/programs/zproject.shtml>. Acesso em: 11-05-2008.

Thomas, G., Loxley, A. (2007). *Deconstructing Special Education and Constructing Inclusion*. Segunda edição. Berkshire: Open University Press. Inclusive Education.

UMIC - Programa Acesso. Disponível em: http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=37. Acesso em: 09-11-2009. Última actualização em: 14-08-2009.

UMIC - Projectos Inclusão Digital Aprovados e em Execução. Disponível em: http://www.acesso.unic.pt/id/id_aprov.htm. Acesso em: 09-11-2009. Última actualização em: 14-08-2009.

UMIC - Unidade de Missão Inovação e Conhecimento. Disponível em: http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=18&Itemid=186. Acesso em 22-11-2008. Última actualização em: 31-07-2008.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais. Salamanca.* Disponível em: http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf. Acesso em: 14-07-2008.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais.* Paris: UNESCO. Disponível em: http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf. Acesso em: 29-09-2008.

United Nations - Enable. Disponível em: <http://www.un.org/disabilities/>. Acesso em: 09-11-2009.

Valente, M. O. (2006). *A Escola, a sua Missão e os seus Valores.* Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/mvalente/Leituras%20para%20os%20alunos/Missao.doc>. Acesso em: 21-11-2008.

Vieira, F. D., Pereira, M. C (Coords) (1996). *Se Houvera Quem Me Ensinar - A Educação de Pessoas com Deficiência Mental.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Warnock Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People (1978). *Warnock Report.* Disponível em: <http://www.dg.dial.pipex.com/documents/docs3/warnock.shtml>. Acesso em: 14-07-2008.

Yin, Robert K. (2005). *Estudo de Caso – Planejamento e Métodos.* Terceira Edição. Brasil: Bookman Companhia Editora.

7. Anexos

Anexo 1 – Autorização para a realização da investigação (Eng^a Clara Cidade)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 2 – Transcrição do inquérito por entrevista (Eng^a Clara Cidade)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 3 – Inquérito por questionário (respondido pelos pais dos aluno 1 e 2)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 4 – Apresentação da investigação

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 5 – Autorização para a realização da investigação (realizadas aos pais dos alunos)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 6 – Compromisso de honra (assinado pela investigadora/observadora)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 7 – Grelha de observação (instrumento de recolha de dados)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).

Anexo 8 – Tratamento de dados (folha de cálculo)

Face à natureza e extensão do documento, este anexo encontra-se disponível em formato digital (Cf. directório anexos, no CD que acompanha este trabalho).



Eu, _____, representante da
Fundação Portugal Telecom, autorizo Filomena Barbosa Amorim, aluna nº 21169, do Mestrado
em Multimédia em Educação, ministrado pela Universidade de Aveiro, no presente ano lectivo
de 2008/2009, a utilizar toda a informação disponibilizada acerca do Projecto Astro, do PT
Teleaula e qualquer outra que se mostre relevante para o desenvolvimento do projecto de
investigação.

_____, _____ de _____ de _____

(Assinatura e carimbo)

Inquérito por entrevista (telefónica, via VoIP)

Identificação do entrevistado: Eng^a Clara Cidade

Função/cargo que desempenha: Directora de Info-exclusão e Necessidades Especiais

Empresa/ Instituição: Fundação PT

Data: 30 de Janeiro de 2009

Horas: 11h00m (hora prevista) | 11h45m

Duração: 1 hora (aproximadamente)

Questões:

E: Começaríamos pelo Projecto Astro...

CC: O projecto Astro foi assinado em 2006; e nasceu, fruto do trabalho que nós temos na área das necessidades especiais, que já é um trabalho com 20 anos.

Os primeiros projectos do Teleaula, que nós tivemos arrancaram em 1991, portanto... Só para ver a dimensão e a longevidade que isto já tem. E de facto, verificando e conhecendo as necessidades de crianças, de alunos, com necessidades educativas, em particular, pelo facto de não poderem frequentar a sala de aula, de não podem ir à escola, surgiu a ideia de fazer uma parceria com o Ministério da Educação.

Uma vez que não havia tecnologia disponível no mercado que desse uma resposta favorável ou que satisfizesse as necessidades de comunicação de uma Teleaula, nós pedimos à PT Inovação que desenvolvesse uma tecnologia nova para nós. E foi assim que a PT Inovação desenvolveu esta nova tecnologia.

Para lhe dar uma referência, e isto é muito importante: eu, ontem, estive numa reunião, por causa de uma criança que está no hospital de Santa Maria, que estava a começar a participar... frequentar as aulas a partir do Teleaula. E estava lá uma das pessoas que integram os centros... um dos professores que está destacado para os centros de recursos do Astro e ela, o comentário dela é que as novas Teleaulas, porque como nós evidentemente em 91 começamos com a Teleaula que não tinha nada que ver com as de agora, que não era esta nova tecnologia da PT Inovação... o comentário que ela fez à tecnologia é que era um espectáculo! Que era assim uma coisa... um espectáculo!

Eu acho que a forma como nós trabalhamos e como nós estamos habituados a trabalhar, também ajuda a que isto aconteça, porque a tecnologia foi desenvolvida com a grande ajuda, e esta referência é também um tributo à pequenina que ajudou a que a tecnologia fosse o mais ajustada, para as necessidades da PT Teleaula. Foi uma criança que já faleceu, a Daniela, e que ajudou, com todo o apoio e boa participação da família, dos pais, ajudou a desenhar a melhor tecnologia para estas situações. Portanto, nós montámos uma experiência, uma Teleaula... A primeira Teleaula que nós instalámos foi (instalada pela PT Inovação entenda-se...) em casa da Daniela. E, depois a Teleaula foi sendo melhorada e ajustada - o desenvolvimento da tecnologia - de acordo com a eficiência que se verificava na utilização da Teleaula, por parte da Daniela. Portanto, a Daniela é que nos ajudou a que a PT Inovação criasse a melhor Teleaula possível. Isso ajuda a que as tecnologias sejam mesmo desenvolvidas de acordo com as necessidades e tendo em conta as especificidades da Teleaula e dos alunos que dela precisam.

E: Como descreve o PT Teleaula, em termos sociais?

CC: Posso-lhe dizer que nós temos... o aluno que, actualmente, tem a Teleaula há mais tempo é o Nuno. Por acaso, ainda não tem a Teleaula, o PT Teleaula... ainda tem a tecnologia anterior. Mas nós também tencionamos... porque tem estado a funcionar bem. Portanto, também nós não... vamos instalando o PT Teleaula nos antigos que já a tinham, se há alguma necessidade para o fazer, não é? Não trocamos só por trocar. E o dele tem estado a funcionar bem, por isso nós ainda não o trocamos.

Mas eu posso-lhe dar isto do ponto de vista social, a importância é: este jovem, que neste momento tem 21 anos, que é o Nuno, quando começou a usar o Teleaula estava internado no Hospital D. Estefânia. E foi por causa da Teleaula que a família e o Nuno se sentiam em condições para regressar a casa. Ele já estava no Hospital D. Estefânia a viver há 3 anos, naquela altura. Portanto, eu diria que para estes miúdos que não podem frequentar a aula, a sala de aula, e estão isolados no hospital, ou até em casa, poderem participar, ter uma vida activa, mesmo que remotamente é importantíssimo, é... eu diria quase... é vital. E daí o facto de nós... de ser um projecto em que nós nos empenhamos tanto em que aconteça e que tenha... e que abranja o maior número de miúdos possível e que... É um esforço grande do grupo, através da Fundação e com o trabalho directo da PT Inovação, que é quem vai fazer as instalações e quem desenvolve a tecnologia e que faz este acompanhamento directo na casa das crianças. Isto tem um impacto enorme não só no miúdo, como na família toda.

E: O que pretendem é incluir este aluno socialmente?

CC: Numa sala de aula normalíssima...

Porque, com a grande vantagem do Teleaula, do PT Teleaula, permitir uma participação em tempo real não é aquela coisa de estar... não é o e-learning somente.

É um passo à frente do e-learning. É a participação em tempo real, activamente, na sala de aula, com os outros miúdos, só que há um que está à distância.

Aliás, posso-lhe dizer, o Nuno, quando começou na Teleaula, ele estava no 7º ano e, neste momento, está a fazer o 12º ano. Já está a terminar... aliás, já está a fazer melhoramento de nota do 12º. Ele fez o seu percurso todo, escolar, em Teleaula.

E: Portanto, não só o inclui em termos escolares...

CC: Como o inclui socialmente. Mas aliás, para uma criança, um jovem, a escola é a sua forma de se incluir socialmente. Estar na escola...

E: Há alguma característica do PT Teleaula que queira destacar em termos técnicos e educativos?

CC: Acho que sim. Acho que o facto do aluno... isto foi um ganho muito grande, com este PT Teleaula, que os outros PT Teleaulas não permitem. O facto de o aluno poder controlar duas câmaras e poder olhar para o professor, ou olhar para um aluno, ou olhar para o quadro, ou poder virar-se para um gráfico ou um mapa, que esteja numa parede diferente, é uma mais-valia muito grande. O facto de poder participar com grande qualidade de som e de imagem é uma mais-valia também muito grande. E também o facto de poder interagir com a sala de aula e com o professor, através da plataforma de e-learning também é uma mais-valia grande que ainda não está a ser usada de uma maneira... ela está disponível, mas não está a ser usada de uma forma muito vincada da parte dos alunos e professores, porque acabam por estar muito cingidos à participação na sala de aula, mesmo em tempo real, que é muito importante. E, realmente a qualidade de imagem e de som é um patamar muito distinto daquilo que era o patamar das antigas Teleaulas.

E: Desta forma, possibilitam que o aluno tenha acesso à Educação.

CC: Sim, sim... Claro! É um direito inalienável das crianças, dos jovens, dos alunos. Portanto, é muito importante.

E: Quais as características que salienta no PT Teleaula, considerando que este se destina a um público especial?

CC: Foi exactamente isto que acabei de dizer... A qualidade técnica do Teleaula é enorme. Dá umas vantagens, na sua utilização, enormíssimas, aos alunos. E, portanto, de facto é uma tecnologia de excelência e que tem um grande mérito social e curricular, académico. Pegando, outra vez no caso do Nuno (eu tenho outros casos para falar, mas pegando no caso do Nuno que é o aluno mais antigo), ele de facto segue a sua escolaridade. O sonho dele é ser engenheiro... ou arquitecto e, portanto, ele vai prosseguir e fazer isso mesmo. É só... vamos lá ver... é uma, é dar a possibilidade a que estas crianças façam a sua escolaridade e que tenham interesse pela vida e que tenham objectivos na vida, que não seja só o estar isolado, sem... olhar

para as paredes, ou a olhar para a televisão, ou a jogar *Sega* ou *Macintosh*... a jogar qualquer coisa.

E: Torná-lo um cidadão completo?

CC: É. Ser um cidadão completo com finalidades, objectivos, com sonhos, com... (Pausa.)

E: Quais os objectivos que se pretendem alcançar com o PT Teleaula?

CC: Os objectivos é contribuímos de uma forma eficaz e activa para a socialização das crianças com necessidades educativas. E acho que de alguma maneira contribuímos, de uma forma notória, para que isso aconteça.

E: Quais os motivos que impulsionaram o *focus* deste projecto, em específico o PT Teleaula, para as crianças com necessidades especiais?

CC: Como eu comecei a dizer, quando começámos a falar, a PT está a trabalhar nisto há 20 anos. E, portanto, tudo isto faz sentido. Ou seja, a PT tem uma grande aposta, tem uma grande consciência que as tecnologias são muito importantes para a inclusão das pessoas todas – inclusão social, profissional, escolar – para todas as pessoas, e que toma um peso ainda maior quando falamos de pessoas que têm algumas... que são vítimas de exclusão, porque têm uma deficiência, porque têm uma doença severa. Portanto, é essa a nossa razão.

E: Neste projecto, assinaram um protocolo com o Ministério da Educação, incluído no Projecto Astro...

CC: Este não é o primeiro projecto que nós assinamos com o Ministério da Educação, para a educação... para o Teleaula e de educação, portanto. Já, como digo, com o Ministério da Educação... o Nuno, por exemplo, também foi fruto de uma parceria com o Ministério da Educação para a Teleaula, que o Nuno ficasse abrangido pelo Teleaula, para poder frequentar as aulas.

E: Qual o papel e a relevância do Ministério da Educação no âmbito do PT Teleaula?

CC: É um papel muito importante, é um papel fundamental. Não basta a escola ter a tecnologia, ou a criança ter lá a tecnologia, em casa. É preciso que, vamos lá ver, que o modelo de ensino, o modelo de funcionamento de uma aula, de uma sala de aula com um aluno em Teleaula e sem alunos em Teleaula é completamente diferente. A dinâmica que o professor tem que impor, tem que imprimir, tem que... O professor tem que estar preparado para receber um aluno em regime de Teleaula e, portanto, é fundamental que o Ministério da Educação seja, no fundo, o pivô, o motor, para que estas coisas possam acontecer com sucesso. Portanto, é absolutamente fundamental que o Ministério da Educação faça parte destes projectos.

E: Serve não só como elo de ligação entre uma empresa, uma fundação, neste caso, e a escola...

CC: E as escolas. Como também o motor para... Eu posso dar-lhe um exemplo: nós fizemos uma parceria com a Associação Nacional de Fibrose Quística, para o Hospital de Santa Maria, para ter lá uma Teleaula e foi fruto disso que o hospital... o Ministério da Educação destacou dois professores para o Hospital de Santa Maria, para acompanhar as aulas Teleaula. Portanto, isto tudo é... nada se faz sozinho nestas áreas.

E: Quais as principais potencialidades do PT Teleaula?

CC: A grande potencialidade é usar o e-learning, que foi uma coisa de que lhe falei há bocadinho, e que ainda não está a ser usada, mas que está disponível. Portanto, é uma questão de... eu acho que, para se começar a trabalhar, a usar o e-learning e a plataforma de e-learning da PT Inovação...

E: O *Formare*?

CC: O *Formare*, sim. É preciso as coisas estarem mais oleadas e, de facto, neste momento, ainda estão nessa fase de oleamento, digamos; e, eu acho que isso é uma grande potencialidade do PT Teleaula. E que também vai ser aproveitado, de certeza. Mas neste momento não está ainda a ser...

E: Sentem necessidade de ter professores sob a vossa alçada, para alcançar um melhor desenvolvimento do projecto?

CC: Isso acabou por ser feito, porque quando nós fizemos o projecto com a Daniela, foi com a educação também. Portanto, estavam lá professores, que nos iam ajudando a identificar que características é que deviam ser ajustadas e melhoradas, portanto isso foi sempre feito com os professores. É uma prática normal, digamos, de quem trabalha de uma forma cooperante com os outros parceiros; e, os nossos parceiros são também os professores, naturalmente.

E: Qual a importância do PT Teleaula em território português?

CC: O que eu lhe posso dizer é que é gigantesco, porque... Posso-lhe dizer também que Portugal foi quem apostou - e, sem excesso de presunção, diria - foi quem apostou na Teleaula em tempo real para os alunos com necessidades educativas. E, portanto, é o país, se calhar, do mundo, que tem uma maior aposta nesta área, com muito apoio da PT, mas com a convivência positiva da Educação. Pronto... E isso é um factor fundamental. E, por exemplo, posso-lhe... Por coincidência, ontem estive em St^a Maria, por causa do Projecto Teleaula e só ali naquela Teleaula passaram mais de 80 crianças: crianças que estavam hospitalizadas, que estavam internadas, que estavam... passaram mais de 80 crianças. Isto desde 2004. É um número muito significativo. (Pausa.)

Mais, bastante mais de 80 crianças, porque as que estavam lá identificadas foram aquelas que quiseram participar naquela... naquele estudo; e, houve outras que não

quiseram, porque estão com máscaras, porque estão mais debilitadas e estão... portanto, não lhes apeteceu participar. Participaram no Teleaula, mas não participaram no estudo, naquele projecto. E, portanto, é enorme... enormíssimo.

Eu acho que isto é a grande esperança das crianças e dos pais das crianças que, ou porque tem uma deficiência severa, ou porque tem uma doença severa que as imp... sei lá... situações de cancro e de fibrose quística em que as crianças têm... ou estão numa situação de isolamento que não podem frequentar uma sala de aula, é uma grande esperança para estes pais. E é com imenso empenho e atenção personalizada, e até posso dizer... usar a palavra carinho, que a PT - quer a Fundação, quer a PT Inovação - cuidam destes meninos, ou cuidam destas Teleaulas. Uma a uma... Nós sabemos o nome de todos os miúdos. É... Há uma relação quase de... intimista com estas... estes miúdos e as famílias. Porque esta é uma luz ao fundo do túnel... é uma coisa boa numa situação complicada que é a doença ou a deficiência daqueles miúdos. É quase aquela candeia que ilumina, aquela vida mais...

E: O ideal seria o PT Teleaula abranger todas as crianças?

CC: Mas nós procuramos abranger todas as crianças. Nós vamos abrangendo todas as crianças. Aliás, quando nós desenhámos o Protocolo, a primeira coisa que eu perguntei ao nosso interlocutor, no Ministério da Educação, foi quantas situações é que eles previam ser necessárias. E, portanto, o que nós procuramos foi exactamente satisfazer a todas as necessidades.

E: Fazem 10 instalações por ano?

CC: Temos vindo a... só que as necessidades vão aparecendo, desaparecendo, aparecendo... fazemos 10 instalações por ano. Sim, sim...

A criança que eu lhe falei da... que ontem... onde eu ontem estive, de Stª Maria, tinham apontado como estando a precisar do Teleaula, e a criança não está em condições de ter Teleaula, porque é uma criança que tem vivido sempre no hospital, pouco comunica, pouco fala. Tem que primeiro aprender a utilizar outras tecnologias, que a PT também tem, que subsidia, para que ela possa desenvolver a sua literacia e a sua comunicação.

Olhe, só para lhe dar um exemplo: ela sabe contar até 10, mas não sabe associar cada dígito a uma quantidade. Para ela o 'três' não quer dizer três coisas, é apenas uma palavra. Portanto, ela tem que ser trabalhada e só para o ano é que vai poder ter a Teleaula.

Portanto, nós temos ido dando resposta às necessidades que têm aparecido. Aliás, como digo, o Projecto foi desenhado, já tendo isso em vista.

E: Não possuem hardware específico e adaptado para determinado tipo de deficiência, como por exemplo ratos com uma dimensão inferior ao normal?

CC: Essas coisas têm que ser feitas em cooperação estreita com a própria educação. Nós não somos... há algumas coisas que têm que ser a própria educação a assegurar e a assumir, porque, digamos, nós se for preciso uma secretária, não somos nós que cedemos a secretária, não é? Ou seja, a Teleaula pressupõe um conjunto de tecnologias; e, essas tecnologias – um rato especial e... - é a própria educação que assume e isso está protocolado. Portanto, se calhar nesse caso, deve ser o professor, que acompanha essa criança, a solicitar esse tal rato, que pelos vistos é necessário. É solicitar à educação esse rato, que é necessário.

E: Existem aspectos que gostaria de ver melhorados no PT Teleaula?

CC: Ele já foi desenhado para que fosse uma solução mais ajustada. Há uma coisa que naturalmente gostaria que acontecesse: é que ela fosse cada vez mais barata, porque é uma tecnologia bastante sofisticada e as peças, que não depende de nós, são caras. E, portanto, se pudesse vir a ser mais barato era excelente, porque todo o dinheiro que nós pudéssemos poupar nesta tecnologia servia para nós fazermos outros projectos, também na área da deficiência.

E: Nunca procuraram nenhum tipo de parceria, para patrocinarem por exemplo quadros interactivos, as câmaras *pan-tilt-zoom*?

CC: Não, não. Tem sido sempre assumido por nós.

E: Não têm este tipo de expectativas para o futuro?

CC: É uma boa sugestão, mas de momento não há assim grande abertura para que isso possa acontecer.

É uma boa sugestão, porque, de facto, se pudéssemos ter outros mecenas, para estes projectos, todos tinham a ganhar.

E: Acha que as empresas em Portugal ainda não estão muito sensibilizadas para este tipo de projectos, de responsabilidade social?

CC: Acho que estão. Acho que agora já começam a estar. Só que a área das deficiências e das doenças severas assusta sempre um bocadinho as pessoas e, portanto... quer dizer... podia ser feito mais, mas acho que há uma mudança importante, que é mais ou menos uma evidência, que é de que as coisas têm vindo a mudar nos últimos tempos. Mas ainda há muita coisa para fazer, não é?

E: Que considerações ressalta relativamente à responsabilidade social da empresa Portugal Telecom?

CC: Acho que há uma coisa que é uma evidência e um reconhecimento... é que nós estamos especializados na área da deficiência. E posso-lhe dizer: o Comendador José Arruda, que ele neste momento é Presidente da Associação Portuguesa de Deficientes das Forças Armadas, na altura em que ele era Presidente da ACAPO – Associação de

Cegos e Amblíopes [de Portugal]- ele, numa conferência, fez um comentário que foi... que eu registei naturalmente... que foi, a falar da responsabilidade social das empresas, referiu-se à PT como: “A PT está para a deficiência, como a Gulbenkian está para a cultura”. Pronto... e isto acho que é sintomático, não é? Revela como é que a PT é vista neste domínio.

E: A PT dedica-se, então, à área das necessidades educativas especiais, da deficiência?

CC: Os cidadãos com deficiência e as pessoas com... e temos este projecto concreto aqui, mas temos outros. A educação, o emprego... no fundo é promover, através da utilização das novas tecnologias... é promover a inclusão profissional e escolar e educativa... e social, das pessoas com necessidades especiais.

E: Esta vossa preocupação reflecte-se, em termos empresariais, na apresentação de produtos – “soluções especiais para clientes especiais”?

CC: As soluções que apresentamos também são da Fundação. As soluções especiais PT são da Fundação, que... a Fundação é que faz essa gestão – é que desenvolve e promove e organiza e coordena... Naturalmente que a Fundação existe porque o grupo PT financia a Fundação, porque nós vivemos com os nossos... com o dinheiro que os nossos instituidores nos dão todos os anos, não é? E, portanto, é com esse dinheiro que nós vivemos e que nós fazemos esses projectos, mas a parte das tecnologias também está connosco.

E: A Fundação é a concretização da responsabilidade social de uma empresa?

CC: É. E é uma entidade com estatuto de utilidade pública (apoio à sociedade, directo), que é muito importante de referir.

E: O que gostaria de ver realizado/concretizado através do PT Teleaula?

CC: Quer dizer... eu acho que... (Pausa.)

E: Há alguma coisa, que com o desenvolvimento da tecnologia gostasse de ver realizado?

CC: Há... A mobilidade... Mas é preciso dinheiro para desenvolver essa parte e essa parte ainda não foi... não vai ser... A mobilidade, ou seja, eu poder utilizar um acesso móvel, ou através da *TMN* ou do *Wi-Fi*, poder aceder à PT Teleaula, numa lógica de mobilidade isso era uma coisa que... e provavelmente no futuro nós vamos desenvolver essa componente, digamos.

É porque eu até posso ter um miúdo que está... (Pausa.)

E: Em casa e, de repente, é internado.

CC: Por exemplo isso, por exemplo. Ou uma criança que vive num lar e que tens as aulas na sala de aula, mas quer levar o Teleaula para trabalhar no quarto, por exemplo.

Portanto, a mobilidade... Aliás, a mobilidade, hoje em dia, faz um bocadinho parte de tudo aquilo... todas as pessoas gostam de ter, usar, estas vantagens que as tecnologias novas dão de mobilidade. A pessoa poder estar onde quer, quando quer e com o que quer. Acho que é... seria uma coisa interessante para fazer, mas ainda não vai ser feita em 2009. Vamos continuar com estes projectos, consoante estão. Mas isso, ainda, não vamos ter...

Para 2009 não há financiamento, não há verbas para... as coisas não se fazem sem dinheiro e, pronto... Nós já temos um plano definido que encaixa noutras áreas e esta da mobilidade não é uma coisa prioritária, é já um requinte, e às vezes não há dinheiro para os requintes.

E: Quais as previsões para a futura continuidade do PT Teleaula e do Projecto Astro?

CC: Ah, eu espero que nunca acabe! Espero e acredito que nunca vai acabar. Que isto é uma fatia fundamental na educação destas crianças. Eu acredito que nunca vai acabar. Já começou... já está, é impossível acabar. Além do mais, não nos podemos esquecer de um aspecto muito importante e que eu ainda não referi: se formos também para uma visão economicista, o país ganha imenso com as Teleaulas, porque o aproveitamento de recursos é enorme, quando utilizamos a Teleaula nestes casos. Portanto era impensável que isto algum dia pudesse acabar. É um projecto de futuro, com futuro...

E: Que trabalhos (artigos, dissertações, etc.) já foram realizados no âmbito do PT Teleaula?

CC: Já, muita coisa, ao longo destes anos todos, muita coisa foi escrita, já... sem dúvida...

E: Há algum trabalho que queira salientar?

CC: Há um que foi entregue pela PT Inovação, que foi assinado por todos, mas foi apresentado por eles próprios.

E: Já algum investigador se dedicou a este tema específico?

CC: Não. Assim de uma forma dirigida, acho que não. Não conheço...

E: Para concluir, gostaria de acrescentar alguma informação, salientar algum aspecto...

CC: Não, nada de especial.

A única coisa que eu lhe posso dizer é que me agrada sempre, quando há jovens interessados por estas áreas, porque acho que a mudança faz-se a contar com os jovens e, portanto, fiquei contente quando soube que estava a fazer um trabalho nesta área. Porque isso é muito importante... Estarem pessoas, que não estão no sector, e estão atentas e preocupadas com estas questões de desenvolvimento... isto tem que ver com o desenvolvimento do país e com o desenvolvimento da sociedade. O

desenvolvimento da tecnologia é apenas uma pequena peça deste puzzle que é a sociedade, não é? E, portanto, é muito importante que as pessoas, aquelas que estão ligadas directamente a estas questões, ou que estão emergentes nestas questões, que se interessem por estas matérias. É muito importante... Portanto, posso dizer-lhe que fiquei muito satisfeita quando soube. (Pausa.)

Isto é sempre um bocado difícil... porque, escrever-lhe isso era inviável, completamente, porque requereria da minha parte um tempo que eu não tenho disponível. E assim foi mais completo e mais fácil.

Inquérito por questionário

Data:

Identificação

Pais/ encarregados de educação:

Nome:

Morada:

Filiação:

Nome:

Idade:

Condição clínica:

Cuidados clínicos específicos:

Nome da escola que frequenta:

Ano de escolaridade:

Questões:

1. Antes da implementação do software PT Teleaula, a criança estabelecia algum tipo de ligação com a escola?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sim	Não

- 1.1 Se sim, qual a frequência?

Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Outra	
					Qual?

2. A criança mantinha contacto com os professores?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sim	Não

3. A criança mantinha contacto com os colegas de turma/escola?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sim	Não

4. Qual o grau de motivação da criança para aprender/estudar, antes da instalação do PT Teleaula?

Muito	Algum	Pouco	Nenhum



Filomena Barbosa Amorim
Mestrado em Multimédia em Educação
Universidade de Aveiro

Aveiro, 9 de Maio de 2008

Apresentação de Investigação

No contexto do desenvolvimento de uma da investigação, a decorrer no âmbito do Mestrado em Multimédia em Educação, ministrado pelo Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa e pelo Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro, venho pedir a vossa colaboração.

O estudo que pretendo realizar foca-se no processo de interacção, participação e inclusão de crianças com necessidades especiais, através da solução PT Teleaula, facultada pela empresa Portugal Telecom.

Numa primeira fase, será pedida a vossa colaboração, enquanto pais, encarregados de educação ou responsáveis do aluno, para o preenchimento de um questionário.

Numa segunda fase, na qual se pretende observar os alunos, pede-se a vossa permissão para que se possam efectuar registos da observação directa do aluno, em período normal de aulas. No entanto, convém destacar que a observação não interferirá com o normal desenrolar das respectivas aulas do educando. Por outro lado, a observação será dividida em diversos intervalos de tempo, para que o tratamento dos respectivos dados seja mais eficiente.

Agradeço desde já a sua colaboração,

Filomena Amorim
(aluna do Mestrado em Multimédia em Educação)



Eu, _____, pai/mãe/encarregado de
educação (riscar o que não interessa) do aluno
_____ (nome), autorizo
Filomena Barbosa Amorim, aluna nº 21169, do Mestrado em Multimédia em Educação,
ministrado pela Universidade de Aveiro, no presente ano lectivo de 2008/2009, a utilizar toda
a informação recolhida através de observação, para o desenvolvimento do projecto de
investigação.

Para os devidos efeitos, declaro ainda que:

☐ Autorizo a captação de imagens, através de câmara de filmar, somente para registo de
informação, por parte da investigadora.

☐ Não autorizo a captação de imagens, através de câmara de filmar, somente para registo de
informação, por parte da investigadora.

_____, _____ de _____ de _____

(Assinatura)



Eu, Filomena Barbosa Amorim, aluna nº 21169, do Mestrado em Multimédia em Educação, ministrado pela Universidade de Aveiro, no presente ano lectivo de 2008/2009, comprometo-me a utilizar a informação recolhida através de observação, apenas para o desenvolvimento do projecto de investigação e a não divulgar as imagens recolhidas, durante as sessões de observação.

_____, _____ de _____ de _____

(Assinatura)

PT Teleaula, grelha de observação

Identificação da criança	
Situação clínica	
Identificação do(s) adulto(s) acompanhante(s)	
Identificação da Escola	
Ano de escolaridade	
Identificação do professor on-line	
Identificação do professor auxiliar	
Identificação da disciplina	
Identificação do observador	
Identificação da sessão	
Data	
Local	
Hora do início da sessão	
Hora do fim da sessão	
Hora do início da observação	
Hora do fim da observação	

Tarefas

1. A criança executa as seguintes tarefas

		Sem ajuda, com facilidade e autonomia total	Sem ajuda, com alguma facilidade e autonomia	Com ajuda verbal	Com ajuda física	Com total incapacidade de execução	Não executa esta tarefa durante a sessão
1.1	Entrada						
1.2	Ligar						
1.3	Aceitar ligação						
1.4	Maximizar o tamanho da janela						
1.5	Reduzir o tamanho da janela						
1.6	Mover a janela						
1.7	Fechar a janela						
1.8	Seleção do modo de videoconferência						
1.9	Seleção da câmara						
1.10	Escolha da posição da câmara						
1.11	Posicionamento remoto da câmara						
1.12	Controlar o nível de zoom						
1.13	Controlar o volume do áudio						
1.14	Desligar o microfone						
1.15	Interromper o envio de vídeo						
1.16	Maximizar a janela de vídeo remoto						
1.17	Minimizar a janela de vídeo remoto						
1.18	Seleção do modo de chat						
1.19	Escrever mensagens						
1.20	Enviar mensagens						
1.21	Envio simultâneo de vídeo						
1.22	Seleção do modo envio de ficheiros						
1.23	Procurar ficheiro para enviar						
1.24	Seleccionar ficheiro						
1.25	Enviar ficheiro seleccionado						
1.26	Parar envio de ficheiro						
1.27	Fechar a janela ficheiros						
1.28	Receber um ficheiro						
1.29	Parar de receber um ficheiro						
1.30	Guardar um ficheiro						
1.31	Eliminar um ficheiro						
1.32	Abrir ficheiro						
1.33	Seleção do modo partilha de aplicações						
1.34	Seleccionar as aplicações						
1.35	Partilhar aplicações						
1.36	Não partilhar aplicações						
1.37	Remover aplicações						
1.38	Refrescar lista de aplicações						
1.39	Seleção da permissão para controlar as aplicações						
1.40	Fechar a janela da partilha de aplicações						
1.41	Escolher o ícone ajuda						
1.42	Controlar uma aplicação partilhada						
1.43	Permitir pedidos de controlo						
1.44	Utilização da opção request control						
1.45	Utilização da opção release control						
1.46	Seleção da opção Formare						
1.47	Seleção da opção ajuda						
1.48	Desligar						
1.49	Fechar						

1.42.1 Aplicação partilhada

1.47.1 Opção pesquisada

Motivação/Satisfação

2. Quanto à motivação e à satisfação, a criança aparenta

		Nenhuma motivação ou satisfação	Pouca motivação ou satisfação	Alguma motivação ou satisfação	Muita motivação ou satisfação	Não executa esta tarefa durante a sessão.
2.1	Entrada					
2.2	Ligar sessão					
2.3	Aceitar ligação					
2.4	Maximizar o tamanho da janela					
2.5	Reduzir o tamanho da janela					
2.6	Mover a janela					
2.7	Fechar a janela					
2.8	Seleção do modo de videoconferência					
2.9	Seleção da câmara					
2.10	Escolha da posição da câmara					
2.11	Posicionamento remoto da câmara					
2.12	Controlar o nível de zoom					
2.13	Controlar o volume do áudio					
2.14	Desligar o microfone					
2.15	Interromper o envio de vídeo					
2.16	Maximizar a janela de vídeo remoto					
2.17	Minimizar a janela de vídeo remoto					
2.18	Seleção do modo de chat					
2.19	Escrever mensagens					
2.20	Enviar mensagens					
2.21	Envio simultâneo de vídeo					
2.22	Seleção do modo envio de ficheiros					
2.23	Procurar ficheiro para enviar					
2.24	Seleccionar ficheiro					
2.25	Enviar ficheiro seleccionado					
2.26	Parar envio de ficheiro					
2.27	Fechar a janela ficheiros					
2.28	Receber um ficheiro					
2.29	Parar de receber um ficheiro					
2.30	Guardar um ficheiro					
2.31	Eliminar um ficheiro					
2.32	Abrir ficheiro					
2.33	Seleção do modo partilha de aplicações					
2.34	Seleccionar as aplicações					
2.35	Partilhar aplicações					
2.36	Não partilhar aplicações					
2.37	Remover aplicações					
2.38	Refrescar lista de aplicações					
2.39	Seleção da permissão para controlar as					
2.40	Fechar a janela da partilha de aplicações					
2.41	Escolher o ícone ajuda					
2.42	Controlar uma aplicação partilhada					
2.43	Permitir pedidos de controlo					
2.44	Utilização da opção request control					
2.45	Utilização da opção release control					
2.46	Seleção da opção Formare					
2.47	Seleção da opção ajuda					
2.48	Desligar sessão					
2.49	Fechar					

Distracção/Cansaço

3. Quanto à distração e ao cansaço, a criança aparenta

		Nenhuma distração ou cansaço	Pouca distração ou cansaço	Alguma distração ou cansaço	Muita distração ou cansaço	Não executa esta tarefa durante a sessão.
3.1	Entrada					
3.2	Ligar sessão					
3.3	Aceitar ligação					
3.4	Maximizar o tamanho da janela					
3.5	Reduzir o tamanho da janela					
3.6	Mover a janela					
3.7	Fechar a janela					
3.8	Seleção do modo de videoconferência					
3.9	Seleção da câmara					
3.10	Escolha da posição da câmara					
3.11	Posicionamento remoto da câmara					
3.12	Controlar o nível de zoom					
3.13	Controlar o volume do áudio					
3.14	Desligar o microfone					
3.15	Interromper o envio de vídeo					
3.16	Maximizar a janela de vídeo remoto					
3.17	Minimizar a janela de vídeo remoto					
3.18	Seleção do modo de chat					
3.19	Escrever mensagens					
3.20	Enviar mensagens					
3.21	Envio simultâneo de vídeo					
3.22	Seleção do modo envio de ficheiros					
3.23	Procurar ficheiro para enviar					
3.24	Seleccionar ficheiro					
3.25	Enviar ficheiro seleccionado					
3.26	Parar envio de ficheiro					
3.27	Fechar a janela ficheiros					
3.28	Receber um ficheiro					
3.29	Parar de receber um ficheiro					
3.30	Guardar um ficheiro					
3.31	Eliminar um ficheiro					
3.32	Abrir ficheiro					
3.33	Seleção do modo partilha de aplicações					
3.34	Seleccionar as aplicações					
3.35	Partilhar aplicações					
3.36	Não partilhar aplicações					
3.37	Remover aplicações					
3.38	Refrescar lista de aplicações					
3.39	Seleção da permissão para controlar as					
3.40	Fechar a janela da partilha de aplicações					
3.41	Escolher o ícone ajuda					
3.42	Controlar uma aplicação partilhada					
3.43	Permitir pedidos de controlo					
3.44	Utilização da opção request control					
3.45	Utilização da opção release control					
3.46	Seleção da opção Formare					
3.47	Seleção da opção ajuda					
3.48	Desligar sessão					
3.49	Fechar					

Participação, interação e inclusão

4. Ocorrência de situações de participação, interação e inclusão

Ocorreram situações de participação, interação e inclusão?

Sim

Não

4.1. Através do modo de videoconferência?

4.1.1. Não

4.1.2. Sim

	Mom.1			Mom.2			Mom.3			Mom.4			Mom.5			Mom.6			Mom.7			Mom.8		
4.1.2.1 Em que momento?																								
4.1.2.2 A criança respondeu/reagiu?																								
4.1.2.3 O que disse? / O que fez?	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.

4.1.3 Escala quantitativa/qualitativa - verificação do número de ocorrências

		0-5 Reduzido	6-10 Satisfatório	11-15 Bom	16-20 Muito Bom	> 20 Excelente		Total
4.1.3.1	Participação							
4.1.3.2	Interacção							
4.1.3.3	Inclusão							

4.2. Através do modo de troca de mensagens (chat)?

4.2.1. Não

4.2.2. Sim

	Mom.1			Mom.2			Mom.3			Mom.4			Mom.5			Mom.6			Mom.7			Mom.8		
4.2.2.1 Em que momento?																								
4.2.2.2 A criança respondeu/reagiu?																								
4.2.2.3 O que disse? / O que fez?	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.

4.2.3 Escala quantitativa/qualitativa - verificação do número de ocorrências

		0-5 Reduzido	6-10 Satisfatório	11-15 Bom	16-20 Muito Bom	> 20 Excelente		Total
4.2.3.1	Participação							
4.2.3.2	Interacção							
4.2.3.3	Inclusão							

4.3. Através do modo de troca de ficheiros?

4.3.1. Não

4.3.2. Sim

	Mom.1			Mom.2			Mom.3			Mom.4			Mom.5			Mom.6			Mom.7			Mom.8		
4.3.2.1 Em que momento?																								
4.3.2.2 A criança respondeu/reagiu?																								
4.3.2.3 O que disse? / O que fez?	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.

4.3.3 Escala quantitativa/qualitativa - verificação do número de ocorrências

		0-5 Reduzido	6-10 Satisfatório	11-15 Bom	16-20 Muito Bom	> 20 Excelente		Total
4.3.3.1	Participação							
4.3.3.2	Interacção							
4.3.3.3	Inclusão							

4.4. Através do modo de partilha de aplicações?

4.4.1. Não

4.4.2. Sim

	Mom.1			Mom.2			Mom.3			Mom.4			Mom.5			Mom.6			Mom.7			Mom.8		
4.4.2.1 Em que momento?																								
4.4.2.2 A criança respondeu/reagiu?																								
4.4.2.3 O que disse? / O que fez?	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.	Part.	Int.	Inc.

4.4.3 Escala quantitativa/qualitativa - verificação do número de ocorrências

		0-5 Reduzido	6-10 Satisfatório	11-15 Bom	16-20 Muito Bom	> 20 Excelente		Total
4.4.3.1	Participação							
4.4.3.2	Interacção							
4.4.3.3	Inclusão							

Periféricos

5. A criança utiliza periféricos

		Sem ajuda, com facilidade e autonomia total	Sem ajuda, com alguma facilidade e autonomia	Com ajuda verbal	Com ajuda física	Com total incapacidade de execução	Não executa esta tarefa durante a sessão.
5.1	Rato						
5.1.1	Seleccionar						
5.1.2	Arrastar						
5.2	Teclado						
5.2.1	Inserir letras						
5.2.2	Inserir números						
5.3	Auriculares com microfone						
5.3.1	Emissão de informação						
5.3.2	Recepção de informação						
5.3.3	Controlo do volume de som						
5.4	Webcam						
5.4.1	Emissão de informação						
5.4.2	Escolha da posição da câmara						

Interrupções

6. Ocorreram interrupções?

6.1. Não

6.2. Sim

	Int.1	Int.2	Int.3	Int.4	Int.5
6.2.1 Em que momento?					
6.2.2 Provocadas pela criança?					
6.2.3 Qual o motivo da interrupção?					
6.2.4 Quanto tempo durou a interrupção?					
6.2.5 A interrupção foi comunicada ao professor?					
6.2.5.1 De que forma?					
6.2.6 A criança teve de abandonar o PT Teleaula?					

Desistências

7. A criança desistiu?

7.1. Não

7.2. Sim

	Mom.1	Mom.2	Mom.3	Mom.4	Mom.5
7.2.1 Em que momento?					

Erros

8. Ocorreram erros?

8.1. Não

8.2. Sim

	Erro 1	Erro 2	Erro 3	Erro 4	Erro 5
8.2.1 Em que momento?					
8.2.2 Qual a reacção da criança?					
8.2.3 Provocado por quem?					
8.2.3.1 De que forma?					
8.2.4 Foi necessário reiniciar o PT Teleaula?					

Outros

9. Outros registos

9.1 Comportamento/atitude da criança ao iniciar a sessão de observação	
9.2 Comportamento/atitude da criança ao finalizar a sessão de observação	
9.3 Outros registos	